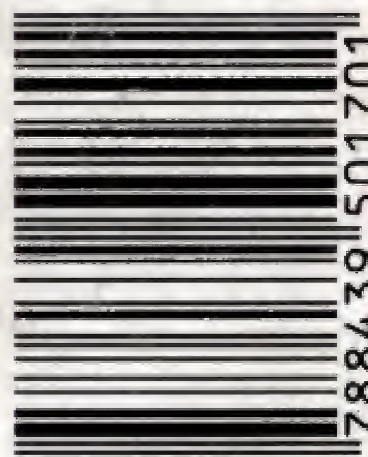
AVIONES DE GUERRA

50

EL COMBATE AEREO HOY





DISANDES

SIN IVA



PLANETA-AGOSTINI

Perfil operacional del Boeing KC-135

El Boeing KC-135 Stratotanker es sinónimo de reabastecimiento en vuelo, ya que ha sido indudablemente el maestro insuperable del tema desde finales de los años cincuenta. Su despliegue y sus métodos operacionales evidencian las razones de la supervivencia de este veterano de larga y fructífera carrera.



El General Dynamics F-111, es uno de los aviones más veloces que el KC-135 debe repostar. La velocidad en que lo reaprovisiona se sitúa en torno a los 300 nudos, comparados con los 200 del Fairchild A-10 y el Lockheed C-130.

David Donald

Durante cerca de treinta años el Boeing KC-135 ha surcado las rutas aéreas suministrando combustible y apoyo a multitud de aviones estadounidenses. Pesado, falto de potencia y quizá poco apreciado, el KC-135 ha acumulado una envidiable hoja de servicios con una seguridad tal que más de 600 de ellos permanecen en servicio activo todavía y la reciente decisión de remotorizar al menos 300 prolongará su vida activa hasta el siglo próximo: un testimonio elocuente de la resistencia y práctica simplicidad de su diseño. Hasta hace muy poco, con la adquisición del McDonnell Douglas KC-10, la supremaciá del KC-135 como cisterna era indiscutible en la Fuerza Aérea estadounidense.

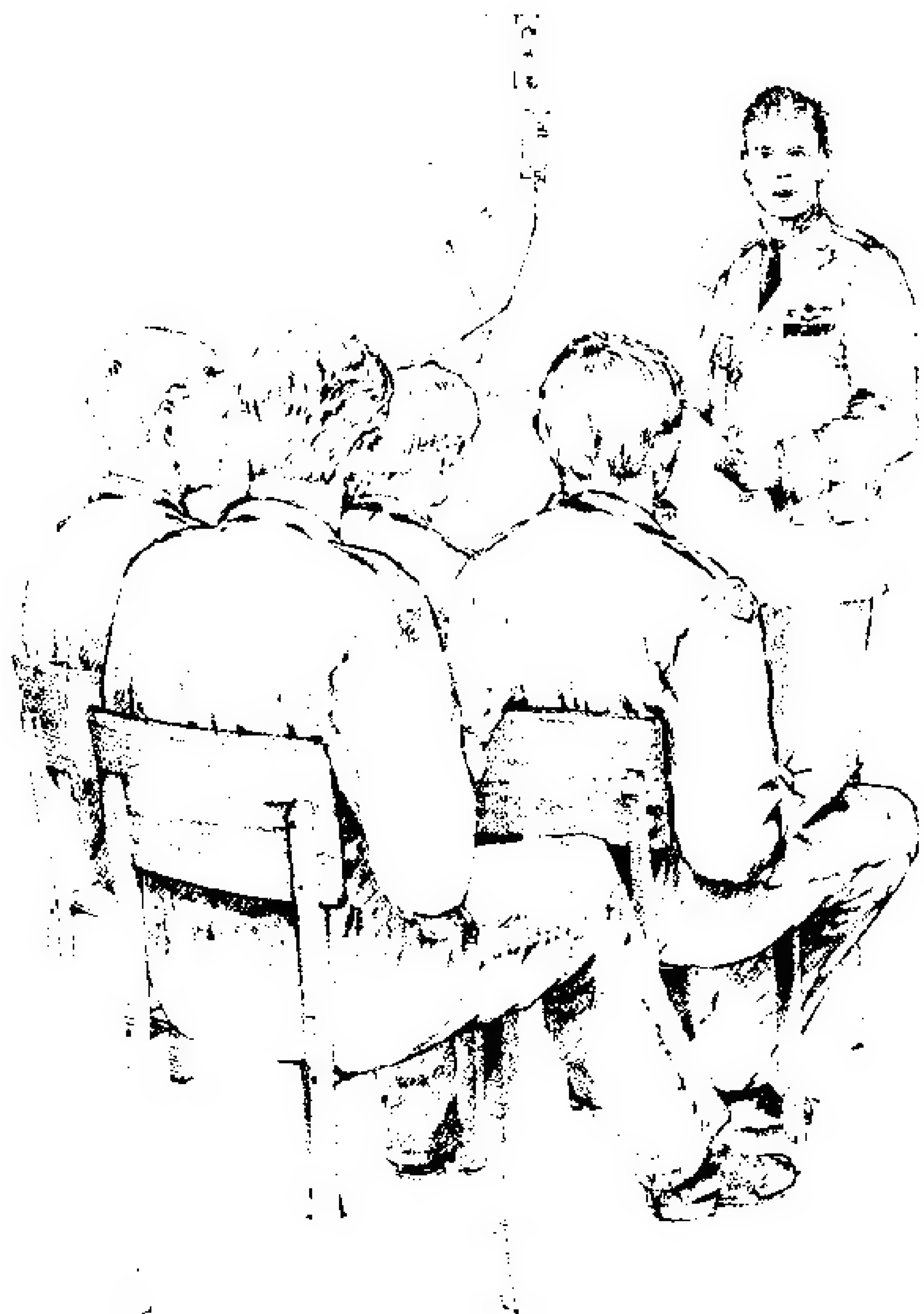
Los KC-135 están asignados al Mando Aéreo Estratégico, la Guardia Aérea Nacional y la Reserva de la Fuerza Aérea. Estas dos últimas organizaciones informan al SAC en épocas de crisis, y regularmente realizan prácticas de operaciones en áreas «calientes» tales como Europa y el Lejano Oriente. La mayoría de los aviones están encuadrados en unidades de primera línea del SAC, normalmente Alas de Bombardeo o Alas de Repostaje Aéreo. Todas se encuentran basadas en la zona de los CONUS (Estados Unidos continentales) y las de las alas de bombardeo comparten las bases con la fuerza de bombardeo estratégico (Boeing B-52, Rockwell B-1 y General Dynamics FB-111). Este hecho permite elucidar con claridad la razon de ser original de la flota de KC-135, la de procurar combustible en vuelo a la vasta fuerza de bombardeo del SAC en los sombríos días de las alertas nucleares en vuelo permanente durante la «guerra fría». Desde entonces la flota de KC-135 se ha visto implicada cada vez con más frecuencia en el reabastecimiento de aviones tácticos, una tarea que se incrementó drásticamente durante la guerra del Sudeste asiático. Este cambio se produjo por dos razones principales. En primer lugar, el ocaso de las fuerzas de bombarderos como resultado del incremento del inventario de ICBM y SLBM exigía cada vez menos capacidad de repostaje en vuelo y, en segundo lugar, los planificadores tácticos eran cada vez más conscientes de las ventajas del reabastecimiento en el aire como multiplicador de la fuerza y la flexibilidad y capacidad de las operaciones tácticas. A tal fin, la fuerza de cisternas está hoy versada en toda suerte de operaciones.

Es usual que los aviones en misiones por Europa operen individualmente, pero en los CONUS son comunes las células de cuatro. En la fotografía una de ellas sale de la pista de aterrizaje después de una misión. Normalmente vuelan en misiones de apoyo a los Boeing B-52; una formación de bombarderos estratégicos requiere una gran cantidad de combustible.

US Air Force

Misión ETTF Boeing KC-135

Los siguientes diagramas explican una típica misión de repostaje en vuelo ETTF, desde la sesión informativa previa hasta que los receptores dejan a los cisternas. Aunque cada misión de los KC-135 es diferente, este es un buen ejemplo de sus métodos usuales operacionales.





Preparativos del avión
Durante tres o cuatro horas antes del despegue los jefes de mecánicos y sus ayudantes han comprobado el avión y supervisado la carga de combustible. Cuando llega la tripulación unos 70 minutos antes del despegue, el comandante del avión comprueba los informes de mantenimiento e informa al jefe de mecánicos de los procedimientos de emergencia durante el arranque de los motores. Realiza además la visita de inspección externa mientras el copiloto sube al avión para conectar los sistemas que son necesarios para los ajustes finales. El navegante comprueba sus equipos e inserta 10 puntos de referencia en el INS mientras que el operador del botalón se estira en el interior de su puesto y supervisa la carga. Cuando el comandante está satisfecho de su avión, avisa al jefe de mecánicos e inicia los procedimientos de arranque. Unos 20 minutos antes del despegue se arrancan los motores mientras el jefe de mecánicos vigila con el extintor a mano.

Preparación
Después de un descanso de 12 horas, la tripulación es informada sobre su tarea tres horas antes de la de despegue. Su primer cometido es recabar toda la información necesaria y recibir las órdenes para el vuelo. Se les comunican las zonas de repostaje, tiempos, alturas, tipos de receptores, etc. Después se dirigen a la sala de tripulantes y preparan la misión, con los datos de carga de carburante, carreras de despegue y otros detalles. Unos 90 minutos antes los tripulantes se trasladan a la sala de Operaciones de la Base y rellenan sus planes de vuelo para Tráfico Aéreo y obtener un informe meteorológico en profundidad. Una comprobación final en los mapas con los NOTAM tales como vuelos de personalidades y otras advertencias y están listos para subir a su avión.

Abajo: Tres Alas (la 9.ª SRW, la 380.ª BW y la 376.ª SW) operan con la variante KC-135Q, especialmente equipada para reaprovisionar a la plataforma de reconocimiento Lockheed SR-71. Los tanques están configurados para llevar el combustible JP-7 para el SR-71, y los aviones llevan aviónica adicional compatible con la del «Blackbird». El modelo KC-135Q también conserva la capacidad para repostar otros tipos de receptores.

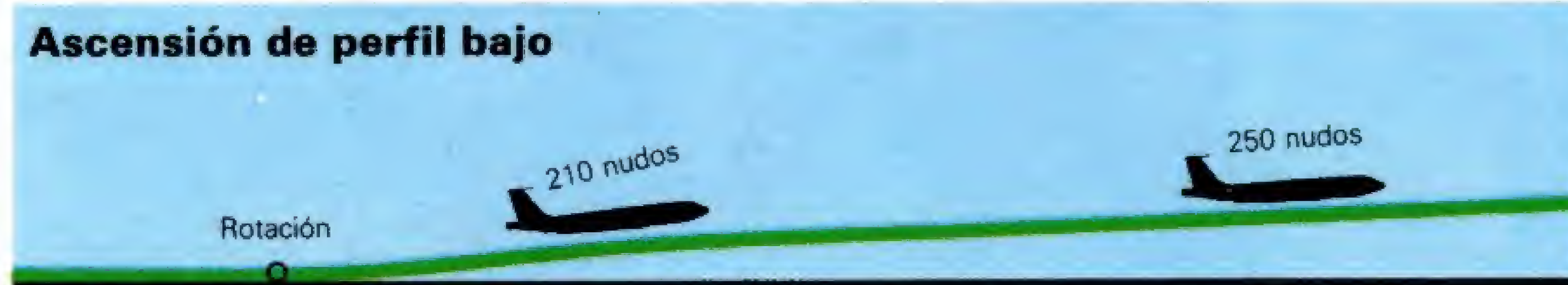
Lockheed

Los aviones que operan desde los CONUS se ocupan prioritariamente de sus viejas tareas de repostaje de bombarderos, con un acento menor en el de los cazas tácticos. Comoquiera que la capacidad del repostaje en vuelo se ha extendido a la gigantesca flota de transporte del MAC, los cisternas con bases en EE UU han tenido que reaprovisionar aviones Lockheed C-5 Galaxy y C-141 StarLifter cada vez más frecuentemente. Otros cisternas apoyan a los puestos de mando volantes y los KC-135Q son modelos especializados para el Lockheed SR-71, con bases en Beale, el hogar californiano de los SR-71, Midenhall en Inglaterra y Kadena en Okinawa, todas ellas sedes de destacamentos permanentes del Blackbird.

Para cubrir las necesidades de cisterna en todo el mundo, los aviones dejan sus bases en los CONUS y se dirigen a los destacamentos TDY (*temporay dutu*, de cometido esporádico) en otras bases. Estos TDY duran entre 30 y 45 días, y durante ese tiempo los KC-135 apoyan al mando local (vgr.: las USAFE o las PACAF). Unidades permanentes de tierra del SAC en esas bases administran las necesidades del mando correspondiente y adjudican de la forma más indicada los efectivos del SAC. Quizá el área más importante de operaciones exteriores para los KC-135 sea Europa, donde actúa la Fuerza Operacional Europea de Cisternas (ETTF). La ETTF vuela desde Mildenhall y Fairford en Inglaterra, con aviones destacados en Zaragoza (España) desde Mildenhall y en Keflavik (Islandia) desde Fairford. Esta última base proporciona escala a los aviones que se dirigen a la zona del Mando Central y a operaciones provinientes de Arabia Saudí. En cada base opera un Grupo Estratégico (SG) o Ala estratégica (SW) del SAC con los cisternas llegados en TDY, suministrándoles pilotos instructores para aclimatar a las tripulaciones al estilo europeo de operaciones, más orientadas hacia los cazas que las usuales en los CONUS, cu-

Despegue
Los cisternas se mueven hacia las pistas y completan sus comprobaciones el avión rota en cabecera. Se aceleran los motores y se conecta la inyección de agua. El navegante comienza la cuenta en segundos, ya que sólo disponen de 2 536 litros de agua, justo dos minutos de aceleración. Si se conecta la inyección y el despegue ha de esperar más de cinco segundos, el agua puede agotarse antes de que se alcance la velocidad de recogida de *flap* y el avión ha de abortar para repostar agua. En zonas de baja densidad de población se adopta una ascensión de perfil bajo a 210 nudos pero en áreas muy pobladas se ha de mantener a 170 nudos en ascensión pronunciada para despejar la zona tan pronto como sea posible para reducir la contaminación acústica. Después de ascender, se estabiliza y recogen *flap*, para seguir ascendiendo a 250 nudos hasta 3 000 m. Si se vuela en formación de célula la velocidad ascensional es de 285 nudos.





En salidas desde Fairford el KC-135A está limitado por la longitud de la pista a 56 700 kg de combustible transferible. En climas más cálidos y con cargas superiores, la pista ha de tener 4 270 m

yos «clientes» principales son los bombarderos y transportes.

Las operaciones se realizan según un calendario trimestral realizado por el Centro de Operaciones Tácticas Aliadas de Sembach (ATOC), en la RFA. Allí los representantes de todas las partes interesadas se encuentran y coordinan sus necesidades de cisternas. El ATOC asigna los tiempos y combustibles de los cisternas de acuerdo con las necesidades especiales de las unidades implicadas, al tiempo que trata de asegurar cubrir la mayoría de las requeridas por las distintas unidades. El ATOC ha de tener en cuenta las prioridades especiales y otras consideraciones, pero las restricciones económicas son un importante factor y mandos como el TAC, el MAC y las USAFE han de pagar al SAC los reaprovisionamientos realizados fuera de los presupuestos asignados. Una vez establecidas las necesidades finales, los oficiales de programación del SAC establecen el calendario para los tres meses siguientes. Los mandos receptores participan en su confección ya que el SAC no puede cubrir ciertas peticiones. Después de largas horas, cada Ala o Grupo Estratégico dispondrá de un apretado calendario para tres meses de actuación, pero donde sólo se indica lo más básico: las circunstancias cambian inevitablemente y han de ser corregidas semanalmente por el ATOC. En estos programas semanales, que ya son virtualmente inmutables, sólo pueden causar alteraciones las emergencias o fenómenos naturales, tales como el mal tiempo. Una vez establecidos, un receptor no puede, teóricamente, obtener combustible a menos que así esté establecido en el calendario. No obstante, tales potenciales receptores pueden solicitarlo una vez en vuelo directamente a los controladores de tierra, quienes a su vez averiguan si existen cisternas y combustible disponibles. Muchas unidades tácticas de cazas no consiguen poner en vuelo los aviones inicialmente previstos, por lo que suele sobrar combustible en los cisternas. Estos «piratas» tienen normalmente suerte pero suelen tener que esperar, ya que los aviones programados gozan de prioridad. Lo mismo sucede con los aviones que piden un contacto «seco» de prácticas. Sólo pueden efectuar la conexión si no se han de realizar ya más repostajes programados.

La misión

La misión básica es simple: despegar con el combustible, efectuar el encuentro con el receptor previsto, transferir el combustible y volver a la base. Dentro de este esquema existen naturalmente muchas variaciones, dependiendo del teatro y del tipo de avión receptor. La mayoría de los reaprovisionamientos a bombarderos y aviones de transporte se realizan en zonas con escaso tráfico aereo y grandes áreas de reaprovisionamiento que permiten un «*rendez-vous*», contacto y desconexión a lo largo de una línea recta. Los despliegues transoceánicos también emplean el método en vuelo recto. Sin embargo, al operar con aviones tácticos en zonas de denso tráfico aéreo, las misiones son muy diferentes y se ven obligadas a emplear rígidas cajas de reaprovisionamiento con circuitos establecidos y repostaje orbitante. Los aviones tácticos pueden fácilmente repostar en un viraje suave, maniobra que se practica con regularidad sobre el mar del Norte. Los diagramas de misión que ilustran estas páginas muestran los distintos elementos de una típica misión de la ETTF.

Durante el repostaje, el operador del botalón (también denominado aguilón , sonda o lanza) es el

***Abajo izquierda:* El mejor momento para las fuerzas cisternas tuvo lugar durante la guerra del Sudeste asiático. Este KC-135A basado en Tailandia reaprovisiona a un escuadrón de Republic F-105, cargados de bombas, durante su ruta de ataque.**

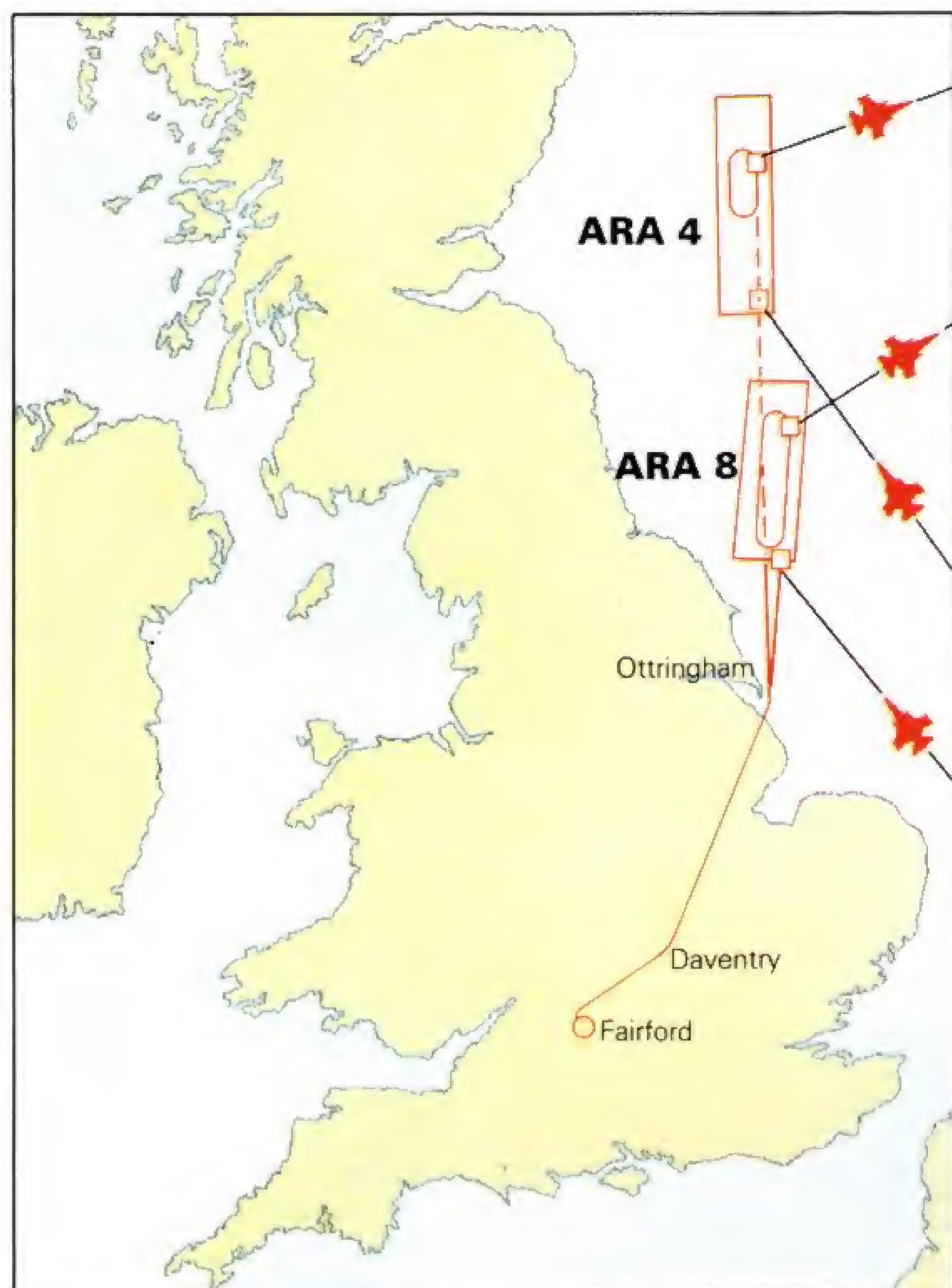
***Abajo:* Para aumentar el empuje durante el despegue los KC-135A llevan 2 536 litros de agua que producen grandes cantidades de humo y un enorme ruido durante unos dos minutos pero mientras, el avión puede alcanzar una altitud y una velocidad respecto del aire seguras que le permiten al avión recoger los flap y continuar la ascención. Este avión de la 509.[a] BW realiza un despegue de perfil alto necesario para mantener la contaminación acústica en tierra.**

David Donald

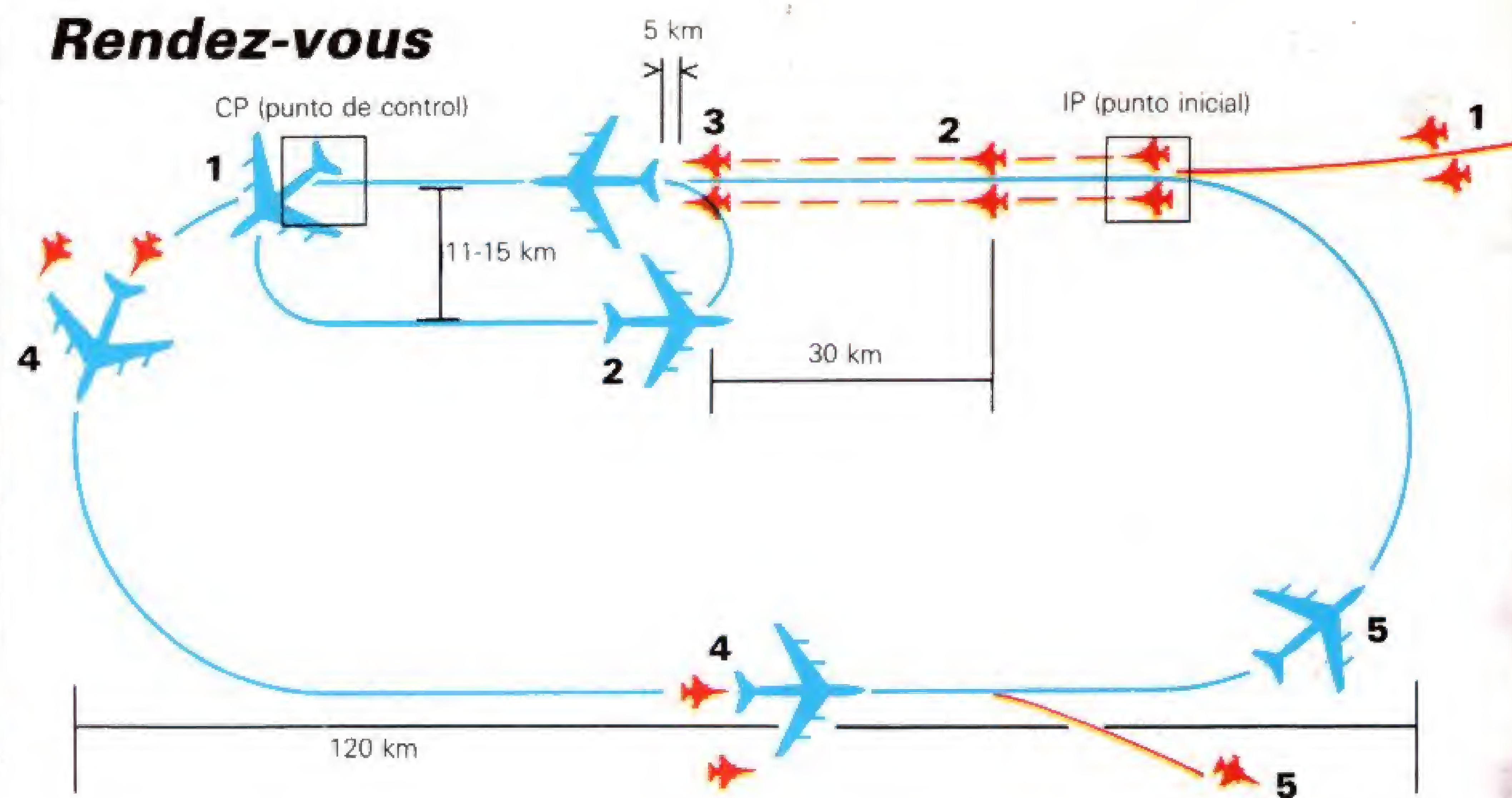


US Air Force





Rendez-vous



Rendez-vous
Una vez en la ARA el KC-135 comienza a orbitar suavemente y espera a los cazas, que son dirigidos por el controlador de un GCI hasta el IP, mientras el KC-135 orbita hasta el CP. Entonces el KC-135 vira hacia atrás y se dirige hacia los cazas en rumbo encontrado a una distancia de 11-15 km. Mediante el equipo de medición de distancia el KC-135 espera hasta encontrarse a unos 30 km de los cazas y comienza a virar hacia su rumbo para situarse delante de ellos a unos 5 km. Entonces los cazas pueden aproximársele fácilmente y efectuar el *rendez-vous* bajo estricto control del GCI, que puede dirigir tanto al cisterna como a los cazas hacia cualquier parte de la ARA para que se reúnan.

Tránsito y zonas de repostaje
A 3 000 m el cisterna acelera a 285 nudos y continúa su ascensión hasta los 7 500 o 8 700 m. A mayores alturas se ahorra combustible, pero en Europa las distancias son demasiado pequeñas y no se consiguen ventajas. Desde Fairford se tarda menos de una hora en llegar al mar del Norte. Durante el tránsito, el cisterna obedece al Control de Tráfico Aéreo hasta alcanzar la ARA (zona de repostaje aéreo) asignada. Son «cajas» de unos 110-160 km de largo por 100 de ancho. El diagrama muestra dos de ellas sobre el mar del Norte y la ruta desde Fairford, mediante el VOR de Ottringham. Una vez en la ARA el cisterna es controlado por el radar GCI de la costa noreste.

miembro más importante de la tripulación, ya que guía a los cazas durante todas las etapas del contacto. Después de que los cazas se sitúan a la altura del borde marginal del semiplano derecho, hace bajar el botalón, comprueba los mandos y llama al primer receptor. El avión adopta una posición de precontacto a unos 15 m debajo del aguilón. El caza se dirige entonces hacia adelante, mientras el operador le comunica la distancia entre ambos en pies. Para ayudar al piloto a adoptar la posición correcta, se guían por una banda amarilla bajo el fuselaje para alinear sus aviones, y dos conjuntos de luces PDI (indicadores de dirección para el piloto) que controla el operador del aguilón. Ellas indican al piloto receptor si se encuentra demasiado alto o bajo. Mediante la combinación de tales ayudas, las instrucciones del operador y la propia posición del aguilón, el extremo de éste debe encontrarse a unos centímetros del receptáculo del caza. Cuando las posiciones relativas de ambos aviones son correc-



David Donald

Un Fairchild A-10 visto desde el puesto del operador del botalón. Durante el paso del combustible, el copiloto vigila el flujo del combustible mientras que el operador de la sonda y los dos pilotos procuran mantener estable la formación. Las pequeñas desviaciones de la maniobra pueden ser compensadas por movimiento libre del aguilón, pero si la situación se hiciese peligrosa el operador del botalón puede retirarlo y subirlo. En viraje suave es fácil mantener la posición y el reaprovisionamiento como muestra la fotografía

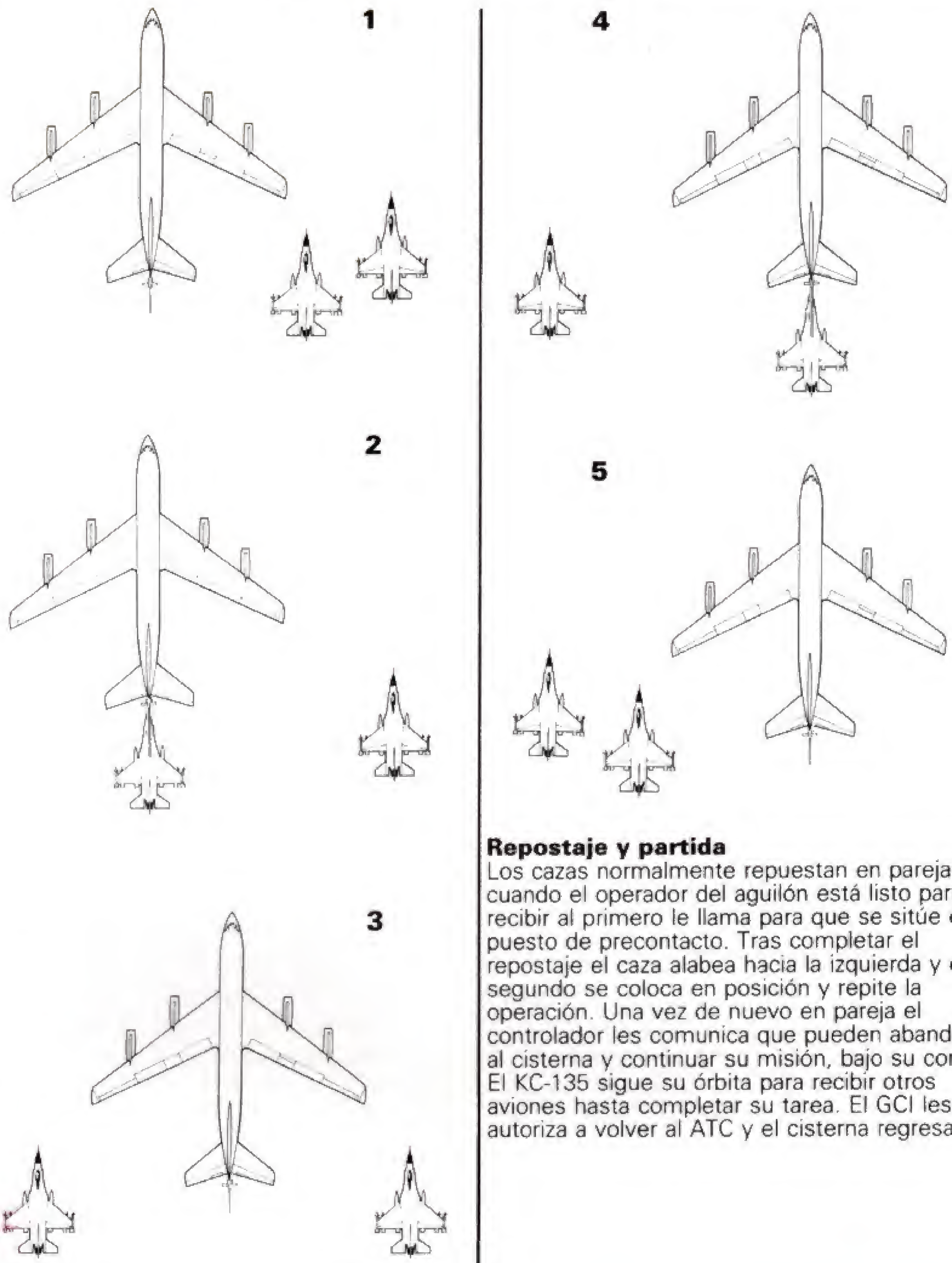
8 100 m

7 800 m

7 500 m

7 200 m

Reunión
Los cazas se aproximan al cisterna unos 300 m por debajo y, en el nivel de vuelo medio de los cuatro asignados para la operación. De esta forma los aviones están separados unos de otros y de los bordes de la caja de reaprovisionamiento por unos 300 m. Cuando tienen contacto radar con el cisterna le radian que están «Judy» y «Tally» cuando el contacto es visual. Cuando el operador del aguilón les puede ver el controlador le suministra la altitud del cisterna y suben hasta situarse en su semiala derecha. Desde aquí solicitan el combustible que necesitan al copiloto y esperan instrucciones del operador.



Repostaje y partida
Los cazas normalmente repuestan en parejas y cuando el operador del aguilón está listo para recibir al primero le llama para que se sitúe en el puesto de precontacto. Tras completar el repostaje el caza alabea hacia la izquierda y el segundo se coloca en posición y repite la operación. Una vez de nuevo en pareja el controlador les comunica que pueden abandonar al cisterna y continuar su misión, bajo su control. El KC-135 sigue su órbita para recibir otros aviones hasta completar su tarea. El GCI les autoriza a volver al ATC y el cisterna regresa a casa.

tas, el botalón se extiende hasta él, mediante presión hidráulica para forzar el contacto. Si éste no se produce, el avión retrocede y el proceso se inicia nuevamente.

Una vez realizado el contacto, el copiloto activa el flujo de carburante a través del botalón y transfiere una cantidad previamente acordada. El regateo por el combustible, en pleno vuelo, es moneda corriente, pero las transferencias siguen casi al pie de la letra las previsiones semanales del ATOC. El ritmo de transbordo depende del avión receptor: muchos bombarderos y transportes pueden tomar hasta 2 948 kg por minuto pero los cazas con sus tanques y tuberías más pequeñas pueden admitir sólo 907 kg por minuto. La ventaja en tiempo al repostar grandes aviones la compensa el hecho de que sólo dos de los tanques de los diez del KC-135 pueden bombear directamente a través del aguilón: una vez vacios, se han de rellenar de otros tanques antes del nuevo transbordo. La demora es, sin embargo, ligera. Durante transbordos de gran envergadura las tripulaciones de vuelo han de inspeccionar el centrado de su avión muy de cerca, empleando el estabilizador enterizo para el equilibrado de forma constante mientras se efectúa la cesión.

La desconexión se realiza simplemente cortando el combustible y retirando el botalón, lo que origina la característica nube de combustible en el momento de la rotura de contacto. Los receptores de gran tamaño se dejan caer hacia atrás y debajo del cisterna, mientras que los reactores veloces aceleran y viran hacia la izquierda antes de alejarse. Durante todo el repostaje el copiloto vigila el flujo de carburante en un panel de la cabina, mientras que el operador anota los tipos y matrículas de los aviones.

El cometido de los cisternas volantes en el escenario bélico actual es más importante que nunca, y los veteranos del SAC poseen más experiencia y destreza que los de cualquier otra fuerza aérea en tales misiones. Durante la guerra del Sudeste de Asia, los KC-135 estaban siempre a mano para proporcionar combustible a cualquier avión, grande o pequeño, y parece evidente que también lo estarán en cualquier hipotético conflicto futuro.



Un operador del botalón en su trabajo: Con una colchoneta bajo la barbilla para descansar, está confortablemente instalado para lo que pueden ser largas sesiones de reaprovisionamiento. Constantemente da instrucciones y comprobaciones a los pilotos, maniobra el aguilón con la minipalanca manejada con su mano izquierda. Debajo de la colchoneta están los controles para las luces PDI, que también opera a medida que se aproxima el receptor. La libreta y los rotuladores le permiten tomar nota de los números de códigos y la cantidad de combustible que recibe.

US Air Force

Galaxy, el gigante de Georgia

Un gigante pesado y lento se levanta del suelo hacia otra misión intercontinental. Para las Fuerzas Armadas de EE UU desplegadas por todo el mundo, el Lockheed C-5 Galaxy es un verdadero héroe que, gracias a sus enormes proporciones, puede transportar una amplísima gama de equipo y suministros.



US Air Force

Un helicóptero Bell UH-1 es engullido por la «boca» de un Galaxy, subido por la rampa que sobresale de la sección de proa y permite el fácil acceso al amplio fuselaje. La flota de los Galaxy es esencial para el Ejército estadounidense, que transporta cerca del 90 por ciento del equipamiento necesario por aire.

Afectuosamente conocido como «Alberto el Gordo» en alusión evidente a su enorme tamaño, sólo superado por el del más moderno Antonov An-124 Antei soviético, el Lockheed C-5 Galaxy es el peso pesado de los «mozos de cuerda» del Mando de Aerotransporte Militar desde hace más de 15 años, durante los cuales se ha convertido en una imagen familiar en todas las instalaciones estadounidenses diseminadas por el mundo entero. Unos 70 C-5A supervivientes recibirán nuevas alas y se fabricarán del nuevo modelo C-5B lo que asegura al Galaxy un lugar en el inventario del MAC durante mucho tiempo, a pesar de que su carrera de servicio ha sufrido algunos problemas, algunos de los cuales todavía han de ser resueltos.

Pero el Galaxy ocupa en la actualidad una posición única en los recusos de aerotransporte norteamericanos ya que es todavía el único carguero capaz de alojar casi todos los materiales y equipos que pueden encontrarse en el arsenal estadounidense y su importancia no puede ser desdeñada. En otras palabras, ha sido y (hasta la llegada en el próximo decenio del McDonnell Douglas C- 17) será único en su categoría.

Un verdadero gigante tanto en el aire como en tierra, el Lockheed C-5 Galaxy es la espina dorsal del Mando Aerotransportado Militar gracias a su enorme capacidad de transporte pesado, que permite apoyar a la gran cantidad de bases militares estadounidenses alrededor de todo el mundo.

El desarrollo del avión que sería conocido por su fabricante como Model L-500 y eventualmente cristalizó como Galaxy se remonta de hecho hasta los primeros años sesenta, aunque, seguramente se emitieron pliegos de condiciones para aviones de transporte que pudieran cargar bultos muy pesados con bastante anterioridad. El principal obstáculo para la obtención de una máquina semejante era la tecnología existente, y hasta el inicio del decenio siguiente no fue posible técnicamente el concepto de un carguero de tamaño excepcional que combinara la capacidad de transportar una gran carga útil con la ventaja proporcionada por los motores de reacción. Incluso así, fueron necesarios varios años para pasar de la etapa de concepto a la materialización, ya que en la práctica se encontraron numerosos obstáculos que superar.

Los primeros estudios de la USAF, realizados en 1963 dentro del requerimiento CX-4, esbozaban un avión con un peso del orden de los 272 000 kg que pronto se desarrolló para convertirse en el bastante más ambicioso CX-HLS de 1964. Se especificaba en él una máquina capaz de levantar una carga útil de 56 700 kg con un alcance de unos 13 000 km, unas cifras a las que nunca había sido posible aproximarse ni por asomo. El pliego de condiciones pecaba de un optimismo exagerado y demostró ser posteriormente la causa de un grave problema, ya que, en sus intentos por satisfacer las exigencias de la Fuerza Aérea, Lockheed comprometió la robustez estructural de la célula para ahorrar peso que pudiera traducirse en carga útil. Esto, a su vez, se convirtió en problemas después de la entrada en servicio del aparato cuando se hizo evidente que no había forma de que el Galaxy consiguiera alcanzar las 30 000 horas de vuelo de vida de diseño especificadas. El déficit era de alrededor del 75 por ciento, algo fuera de toda proporción.

Naturalmente, ninguno de tales problemas se manifestó cuando Lockheed recibió en octubre de 1965 la autorización para proceder con el C-5 al solicitarse un lote inicial de cinco aviones destinados a realizar una diversidad de funciones de prueba antes de su encuadramiento en el

inventario del MAC. Un par de meses antes se habían seleccionado para propulsar al nuevo carguero los motores turbosoplantes de alta relación de derivación General Electric TF39 que se esperaba generasen un empuje del orden de los 18 000 kg. Estos motores eran en esencia un derivado de mayor tamaño de la planta motriz de demostración GE1/6. En el C-5 se instalaron cuatro TF39 y el MAC (que aún se llamaba Servicio de Transporte Aéreo Militar, MATS, hasta el cambio de nombre al final de ese año) adelantó un pedido de 115 ejemplares que iban a ser integrados en seis escuadrones operacionales y un elemento de entrenamiento.

El avión que surgió de la factoría Lockheed en Marietta, Georgia, el 2 de marzo de 1968 guardaba un parecido de familia con el anterior y mucho más pequeño C-141 StarLifter gracias a sus cuatro motores en góndolas suspendidas del ala alta, la cola en T y la sección trasera levantada del fuselaje con portalones de carga y rampa que era posible abrir en vuelo para permitir el lanzamiento de equipo militar.

Ahí concluía toda similaridad, ya que el Galaxy gozaba de una sección de proa completamente revisada. Un aspecto notable de la misma era la cubierta de vuelo situada sobre la parte superior delantera de la cabina de carga principal, de forma que su posición permitía instalar una «visera» que, levantada, consiente el acceso directo de carga y descarga por los dos extremos del fuselaje.

Directamente debajo de la cubierta de vuelo existe una pequeña cabina que acomoda hasta 15 pasajeros, mientras que una segunda pero mayor (situada en la parte superior inmediatamente detrás del ala) ofrecía alojamiento para 75 soldados.

El esquema de mimetizado «Europeo Uno» proporciona al Galaxy una apariencia belicosa. Aunque puede tomar parte en los ejercicios tácticos con este acabado el C-5 puede sufrir problemas de temperatura interna cuando opera en climas cálidos.

De esta forma, la cabina de carga principal, que medía 36,91 m de largo por 5,79 m de ancho y poseía una capacidad volumétrica de 985,29 m^3, podía emplearse estrictamente para el estibado de la carga, aunque se reconfiguraba para recibir hasta 270 soldados completamente equipados, si era necesario.

El C-5A voló por vez primera el 30 de junio de 1968 y las pruebas resultaron sin demasiados problemas; tal vez el incidente más serio ocurrió al reventar una rueda durante un aterrizaje en uno de los primeros vuelos. No tardaron en aprovechar este incidente los numerosos críticos, que eran muchos. El rápido incremento en los costes se llevó la palma, naturalmente, lo que no es de extrañar si se recuerda que el precio unitario se elevó de los amilanantes 20 millones de dólares iniciales a los 60 millones. Esta desproporcionada subida fue el elemento principal para la decisión de la USAF: en noviembre de 1969 recortó su pedido a sólo 81 aviones.

Fallo alar

Menos evidente, pero más grave para el futuro del avión fue el hecho de que las pruebas estáticas del ala se abreviaron en el verano de 1969 al fallar prematuramente este componente, al tiempo que se hacía evidente que el C-5A no sería capaz de satisfacer las demandas de alcance y carga útil. Afortunadamente para el MAC, la posibilidad de repostar al Galaxy en vuelo alivió sin duda el pésimo efecto de estos fallos.

A pesar de que estas serias deficiencias comenzaron a ponerse de manifiesto por sí mismas, el MAC no tenía donde elegir, ya que otro de sus aviones pesados, el turbohélice Douglas C-133 Cargomaster, se encontraba también en serios problemas y necesitaba urgentemente un sustituto. Consecuentemente, el primer Galaxy de serie (de hecho, el noveno producido) llegó a las unidades del MAC el 17 de diciembre de 1969 y alcanzó el estado operacional durante 1970, mientras la producción continuó hasta mayo de 1973, al ser entregado el número 81 y último.

Inicialmente, los C-5A equiparon tres alas de aerotransporte, operando junto a otros tipos de transporte desde Dover en Delaware (436.ª MAW), Charleston en Carolina del Sur (437.ª MAW) y Travis en California (60.ª MAW). Además, una unidad especializada en el entrenamiento, con base en Altus, Oklahoma, (443.ª MAW) recibió asimismo algunos aviones. Posteriormente, una reorganización de los efectivos de transporte aéreo contempló la consolidación de los C-5A basados en la costa este con la 436.ª MAW, que se convirtió en la única equipada con el Galaxy mientras que la 437.ª operó desde entonces sólo con el C-141A StarLifter.

Hacia 1971, «Alberto el Gordo» trabajaba duramente y no existían dudas de que su llegada al MAC había mejorado la capacidad de trasladar cargas en torno al globo con un mínimo de engorro y gran rapidez. Cuando el C-5A entraba en servicio, EE UU estaba aún intensamente implicado en el conflicto de Vietnam, pero aunque sus servicios se necesitaban allí con urgencia, hasta agosto de 1971 no se estrenaron en aquel escenario. Una vez introducidos en la zona de guerra, sin embargo, el Galaxy asumió velozmente la siempre creciente responsabilidad del esfuerzo logístico, trasladando grandes cantidades de material como parte del proceso de «vietnamización» y trayendo de regreso las tropas redesplegadas en el intento estadounidense por escurrir el bulto con un mínimo de dignidad. Más aún: si el Galaxy no hubiese estado disponible, es dudoso que EE UU hubiese podido responder a la invasión de la primavera de 1972 en el tiempo requerido.

En este entorno, la incordiante cuestión de la fatiga de la estructura alcanzó una importancia extrema. Los intentos de reforzar la caja alar principal aliviaron de alguna forma las restricciones de vuelo impuestas al entrar en servicio el C-5A,

US Air Force





pero en el mejor de los casos eran sólo un paliativo parcial. En 1977 la USAF decidió «coger el toro por los cuernos» e instituir un programa de modificaciones totales que asegurara, mediante la instalación de alas nuevas, la permanencia en activo de los aviones existentes hasta su vida media de diseño de 30 000 horas.

En las cláusulas del contrato, firmado en 1978, Lockheed se comprometía a diseñar y fabricar dos nuevos conjuntos alares que emplearan, hasta tanto fuese posible, las superficies de mando existentes pero con una estructura primaria completamente nueva. El empleo de nuevas aleaciones de aluminio ofrecía resistencia superior y un alto grado de protección anticorrosión.

Durante el proceso de experimentación de las nuevas alas (en tierra y en vuelo en un C-5A modificado) se tomó la decisión de instalarlas en los 76 aviones que el MAC poseía aún. En enero de 1981 Lockheed consiguió un contrato de 178 millones de dólares para realizar el proceso. Recientemente, sin embargo, se especulaba con un coste total de 1 500 millones cuando el último avión sea devuelto al MAC, a mediados de 1987.

Por lo que concierne a la distribución de la flota, el C-5A equipa todavía a dos unidades del MAC en las bases de Travis y Dover, pero no hace mucho se le ha introducido en elementos de segunda línea de la Guardia Aérea Nacional y la Reserva de la Fuerza Aérea. Este programa se inició en diciembre de 1984 cuando la 433.ª MAW AFRes de Kelly, en Texas, recibió el primero de un total eventual de 16 C-5A; actualmente ya se le ha entregado también al 105.° MAG de la ANG, con base en Stewart, New York, un cambio que puede cualificarse de sorprendente o cuando menos de drástico, ya que la unidad disponía antes de Cessna O-2.

El C-5B, que voló por vez primera en setiembre de 1985, es esencialmente un C-5A mejorado que incorpora la estructura alar revisada así como motores TF39 más eficientes, nueva aviónica y, quizás de forma más significativa a la luz de la experiencia anterior, mayor resistencia a la fatiga y la corrosión.

En conjunción con el McDonnell Douglas C-17, otro aparato que ya ha sufrido su cuota de dudas y tribulaciones, el C-5B permitirá al MAC satisfacer los requerimientos previsibles para un futuro próximo. Los planes iniciales presuponían la entrega de 50 aviones entre diciembre de 1985 y febrero de 1989, aunque la extensión de este programa ha estado amenazada y es probable que sea recortada.

Dado que es básicamente similar a la variante anterior, las pruebas del C-5B han sido menos ambiciosas y se redujeron a un programa de vuelos de 55 horas de evaluación que se completaron durante el último trimestre de 1985. Al concluir, se despejó el camino para el inicio de entregas al MAC en diciembre de ese mismo año y la primera unidad en recibirlos fue la 443.ª MAW de la base de Altus, en Oklahoma. El entrenamiento de tripulaciones mantuvo ocupado a este aparato durante los dos meses siguientes y hasta primeros de marzo de 1986 no realizó su primera visita a Europa uno de estos C-5B.

Un nuevo capítulo ha empezado en la vida del Galaxy con el primer vuelo del C-5B, un modelo que se distingue por la robustez de los planos principales junto con varios cambios de ingeneria y equipamiento. Se han pedido 50 aviones.

Poco más de un año antes, el 17 de diciembre de 1984, «Alberto el Gordo» confirmó la eficacia del programa de instalación de nuevos planos cuando un C-5A normal estableció un nuevo *record* internacional de carga útil, al elevar nada menos que 111 462 kg hasta una altitud de 2 000 m. Al mes siguiente, obtuvo dos *record* nacionales, los de peso bruto al despegue con 417 684 kg y al aterrizaje más pesado con 397 693 kg. Entre ambas, estas tres destacables marcas confirman con énfasis que, el C-5 Galaxy ha madurado para convertirse en un apreciado «mozo de cuerda» para pesos pesados.

Aunque los Galaxy gozan de un buen alcance en sus actuaciones, en los vuelos a distancia ultra larga con carga útil pesada, necesitan reaprovisionamiento en vuelo. Para esta misión se utiliza el McDonnell Douglas KC-10A.




Receptáculo
Sobre el fuselaje, encima de la cubierta de vuelo, existe un receptáculo de repostaje en vuelo compatible con el aguilón de alta velocidad de los cisternas KC-10 y KC-135
Escotilla de escape
Este portillo de emergencia puede utilizarse como puesto de observación cuando el Galaxy rueda en tierra
Charnela de visera
Se abisagra hacia arriba a la altura del piso de la cubierta de vuelo. La propia cubierta está fijada al fuselaje, la visera rota a través
Antenas
En la parte superior del fuselaje están las antenas para las radios 1 y 2 de UHF, el IFF superior y el Tacan
Radar
El extremo de proa contiene un radar meteorológico digital de color Bendix APS-133. Este radar multimodo se instala también *a posteriori* en los C-5A
50082
Ayudas de navegación
En el interior de la parte baja de la visera se encuentra la plataforma estabilizada del sistema de navegación inercial y el radar Doppler que proporciona la velocidad respecto del suelo y la deriva
Visera
Toda la proa rota hacia arriba mediante un motor hidráulico y engranajes. Una vez abierta es posible el acceso directo a la cubierta de carga por los dos extremos mediante las rampas
Aterrizador de proa
Posee cuatro ruedas en un sólo eje y se gobierna hidráulicamente. Puede ser ajustado en altura para graduar las de las puertas de proa y cola
Rampa
Esta sección inferior del fuselaje forma parte de la rampa de anchura total que permite la carga al levantarse el portalón de visera
Puerta de acceso de tripulación
La tripulación accede a su cubierta mediante una larga escalera plegable que a su vez conecta con otra exterior semejante que llega hasta el suelo
Capó deslizante
La parte trasera del carenado anular delantero puede deslizarse hacia atrás tras el aterrizaje para descubrir una cascada de vanos que actúan como purgas de flujo y frenan el avión al invertir el flujo
Tomas de combustible
En cada embono de los aterrizadores existen dos bocas de presión para el llenado de los tanques

US Air Force

Expoliadores
Sobre el extradós de cada semiplano existen nueve deflectores o expoliadores que pueden abrirse simultáneamente para los descensos rápidos, o diferencialmente para contribuir al control de alabeo

Tanques de combustible
Con un aforo total de 193 624 litros, los tanques integrales ocupan el interior de la caja estructural del plano principal de punta a punta

Intercambiador térmico
Este portillo es el único signo exterior de la gigantesca planta de acondicionamiento de aire situada en el interior de la parte superior del fuselaje a esta altura. Proporciona calefacción y refrigeración al interior en toda suerte de climas, así como gestión de la presionización



Tomas auxiliares
Estas pequeñas portillas de cierre por resorte se abren hacia adentro durante el despegue para admitir aire adicional para el motor

Núcleo motor
Cada turbosoplante TF39-1C posee una gigantesca soplante alojada en el gran capó frontal y accionada por el delgado núcleo del motor, situado en el más delgado carenado trasero. El flujo caliente es expulsado en torno al cono trasero currentilíneo de color claro

Ranuras de borde de ataque
Cubren todo el borde de ataque para mejorar la sustentación en los despegues y tomas. Son accionadas por un motor hidráulico y sinfines y las dos secciones más internas de cada semiplano son selladas y las tres externas ranuradas

Luces de aterrizaje
Se descuelgan desde el interior del intradós del borde marginal en cada semiplano

Carriles de los *flap*
Grandes carenados cubren los carriles de acero sobre los que se deslizan las secciones de *flap*. Son fijos y sobresalen por detrás del borde de fuga

Flap
Cada semiplano dispone de tres secciones externas y otras tantas más próximas al fuselaje de *flap* ranurados montados en carriles. Al contrario que los de tipo Fowler no se alojan bajo una sección fija del intradós

ADF
El indicador de rumbo automático, una radioayuda, utiliza esta antena sensora del tipo «toallero» situada sobre el fuselaje

Puerta de emergencia
Existen puertas de emergencia/servicio a ambos lados del piso superior. Disponen de toboganes de escape para permitir al pasaje la llegada al suelo y también de una escalera interna

Cabina superior trasera
Esta cubierta superior proporciona acomodo a 76 personas y dispone de cocina y otros servicios

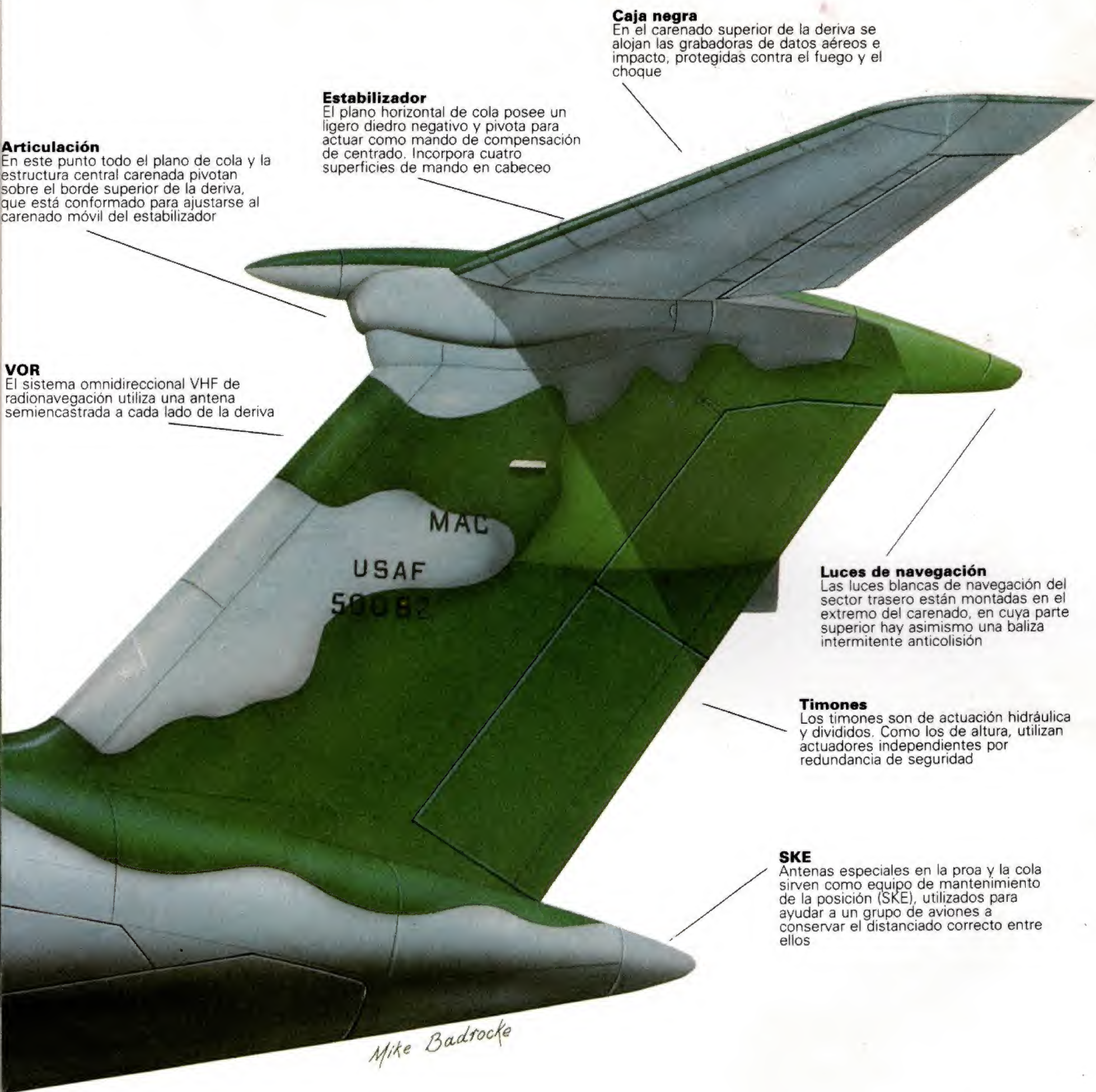
APU
Una turbina auxiliar de gas en cada embono de alojamiento carenado proporciona potencia eléctrica y neumática en tierra. En torno a la tobera de exhaustación, el panel de revestimiento es de titanio sin pintar

Puerta trasera
La puerta trasera permite el acceso a la cubierta de carga principal, y una escalera plegable permite subir a la cubierta superior

Rampa
Como en la proa, el portalón trasero de carga incorpora una rampa gigantesca que puede soportar los vehículos más pesados. Grandes gatos hidráulicos las suben y bajan, y el aterrizador delantero puede «arrodillarse» para ajustar su altura

Aterrizadores principales
Los cuatro aterrizadores principales disponen de suspensión de palanca para sus tres ejes horizontales, cada uno de los cuales cuenta con dos llantas. En total son 24 neumáticos que proporcionan la «flotación» necesaria para operar desde pistas sin pavimentar. Los dos aterrizadores traseros pueden orientarse para mejorar la maniobrabilidad y para las tomas con viento cruzado

Alerón
De sección única y actuación hidráulica. Como las ranuras de borde de ataque, son fabricados por Canadair



Portalón central de carga
Este gigantesco portalón está acharnelado en la parte trasera y se abre hacia arriba dentro del fuselaje Los laterales se abren hacia afuera a ambos costados

Lockheed C-5B Galaxy
443.ª MAW (Entrenamiento)
Mando de Aerotransporte Militar (MAC)
Fuerza Aérea de EE UU
Base Aérea de Altus, Oklahoma



Un clásico ejemplo del trabajo de un Lockheed C-5A Galaxy: un carro de combate M60 sube por la rampa delantera para acceder con toda facilidad al espacioso fuselaje. La flota existente de C-5A, al ser dotada con nuevos planos, y los 50 nuevos C-5B multiplicarán en gran medida la capacidad de carga de la Fuerza Aérea estadounidense, un requisito esencial para cubrir las necesidades de las Fuerzas Armadas de EE UU.

C-5 Galaxy en servicio:

Mando de Aerotransporte Militar, Fuerza Aérea de EE UU

Originalmente el Lockheed C-5A Galaxy equipaba a tres Alas de Aerotransporte Militar; hoy en día está asignado a dos alas y a una unidad de entrenamiento especializado y están repartidas entre las costas Este y Oeste, y así se consigue una máxima utilidad de la fuerza en el suministro de las instalaciones militares estadounidenses en todo el mundo. Actualmente las MAW n.ºs 60 y 436 tienen en servicio de primera línea la mayoría de C-5A, mientras que la 443.ª MAW dispone sólo de un pequeño número de ellos. Sin embargo, esta situación cambia a medida que sale de las líneas de producción el C-5B Galaxy. Según los planes actuales se asignarán 22 C-5B a la 436.ª MAW, por lo que esta unidad dispondrá de una cantidad similar de C-5A utilizables por las unidades de segunda línea. Asimismo la 60.ª MAW recibirá 22 C-5B, aunque en este caso sólo se transferirán 12 C-5A a las unidades de segunda línea de la Guardia Aérea Nacional y la Reserva de la Fuerza Aérea. El primer C-5B se entregó el 6 de enero de 1986 a la 443.ª MAW. La Fuerza Aérea recibió otros ocho ejemplares durante 1986, seguidos de una docena en 1987, 24 en 1988 y cinco en 1989.

60.ª Ala de Aerotransporte Militar

Base: Travis, California
Escuadrones: 22.° y 75.° *Military Airlift Squadrons*

Aviones de ejemplo: (C-5A) 70169, 80219, 90009, 90024, 00451

436.ª Ala de Aerotransporte Militar

Base: Dover, Delaware
Escuadrones: 9.° y 20.° *Military Airlift Squadrons*

Aviones de ejemplo: (C-5A) 68307, 70168, 80225, 00454, 00467

443.ª MAW (Entrenamiento)

Base: Altus, Oklahoma
Escuadrones: 56.° *Military Airlift Training Squadron*

Aviones de ejemplo: (C-5A) 70174, 80222, 90014, 00466; (C-5B) 31285



60.ª Ala de Aerotransporte Militar



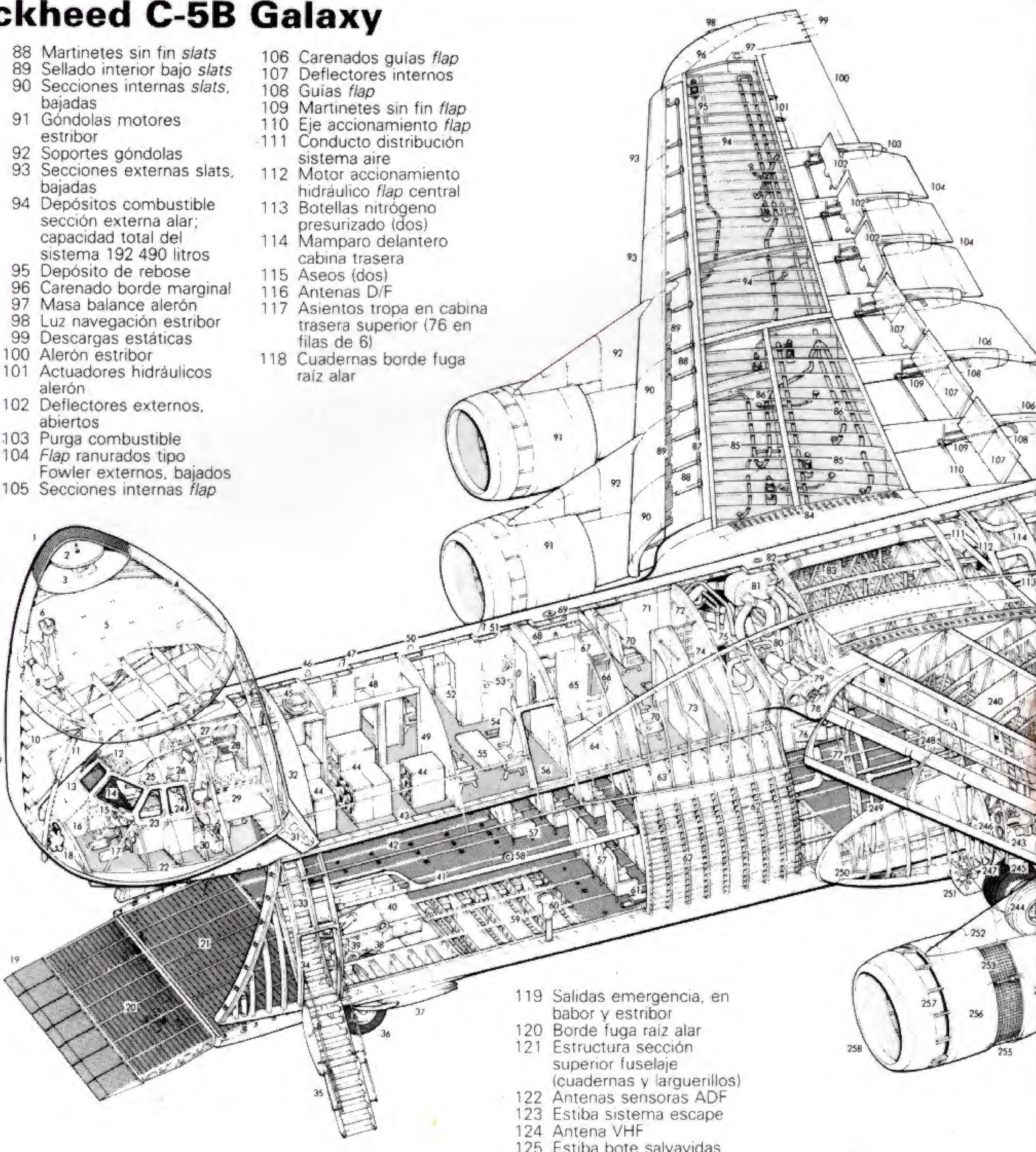
436.ª Ala de Aerotransporte Militar



443.ª MAW (Entrenamiento)

Corte esquemático del Lockheed C-5B Galaxy

1 Radomo
2 Antena radar multimodo: presentación meteorológica en color
3 Mamparo soporte radar
4 Sección delantera en compuesto Kevlar
5 Mamparo delantero presurización
6 Antena mantenimiento posición
7 Antena Doppler
8 Plataforma inercial
9 Visor proa, abierto
10 Estructura sección proa
11 Guía visor proa
12 Paneles mandos superiores
13 Paneles parabrisas
14 Dorso panel instrumentos
15 Limpiaparabrisas
16 Estructura sección delantera cabina
17 Pedales timón dirección
18 Motor accionamiento hidráulico visor proa
19 Placas extensibles
20 Extensión rampa delantera carga
21 Rampa delantera carga
22 Piso cabina
23 Ventanilla lateral visión directa
24 Asiento comandante
25 Asiento segundo
26 Asiento observador
27 Estación ingeniero vuelo
28 Paneles circuitos
29 Asiento navegante (sólo en misiones especiales)
30 Estiba efectos personales tripulación
31 Articulación visor proa
32 Acceso cabina de vuelo
33 Escalerilla plegable acceso cabina vuelo
34 Puerta delantera acceso
35 Escalerilla escamoteable
36 Aterrizador delantero; cuatro ruedas
37 Compuertas aterrizador delantero
38 Martinetes hidráulicos orientación
39 Fijación articulación aterrizador
40 Alojamiento aterrizador delantero
41 Conducto aire acondicionado cubierta inferior
42 Cubierta carga
43 Piso cubierta superior
44 Equipo aviónica
45 Panel escape
46 Antena IFF
47 Antena UHF
48 Zona descanso tripulación; seis literas
49 Compartimiento equipaje tripulación
50 Antena TACAN
51 Antena UHF
52 Guardarropa
53 Lavabo
54 Asientos descanso tripulación
55 Mesa plegable
56 Puerta servicio/salida emergencia
57 Asientos opcionales cubierta inferior; 270 en filas de 10
58 Luz inspección alar
59 Viguetas piso
60 Conducto recirculación aire
61 Pasadera lateral cubierta carga
62 Estructura sección inferior fuselaje
63 Estructura raíz alar
64 Estiba equipo emergencia
65 Compartimiento equipajes
66 Eyector automático bote salvavidas
67 Panel escape
68 Cocina estribor
69 Baliza anticolisión
70 Compartimiento ordinario; ocho asientos
71 Equipo distribución potencia
72 Mamparo trasero cabina delantera
73 Guardarropa
74 Compartimiento equipajes
75 Equipo eléctrico
76 Escape intercambiador térmico
77 Cuaderna maestra fuselaje de fijación larguero alar
78 Soplante refrigeración en tierra
79 Admisión sistema aire
80 Unidad acondicionadora aire
81 Unidad distribución aire acondicionado
82 Luz superior fuselaje
83 Estructura sección central alar
84 Junta paneles alares
85 Depósitos combustibles sección interna alar
86 Conductos sistema combustible
87 Eje accionamiento *slats* borde ataque
88 Martinetes sin fin *slats*
89 Sellado interior bajo *slats*
90 Secciones internas *slats*, bajadas
91 Góndolas motores estribor
92 Soportes góndolas
93 Secciones externas slats, bajadas
94 Depósitos combustible sección externa alar; capacidad total del sistema 192 490 litros
95 Depósito de rebose
96 Carenado borde marginal
97 Masa balance alerón
98 Luz navegación estribor
99 Descargas estáticas
100 Alerón estribor
101 Actuadores hidráulicos alerón
102 Deflectores externos, abiertos
103 Purga combustible
104 *Flap* ranurados tipo Fowler externos, bajados
105 Secciones internas *flap*
106 Carenados guías *flap*
107 Deflectores internos
108 Guías *flap*
109 Martinetes sin fin *flap*
110 Eje accionamiento *flap*
111 Conducto distribución sistema aire
112 Motor accionamiento hidráulico *flap* central
113 Botellas nitrógeno presurizado (dos)
114 Mamparo delantero cabina trasera
115 Aseos (dos)
116 Antenas D/F
117 Asientos tropa en cabina trasera superior (76 en filas de 6)
118 Cuadernas borde fuga raíz alar



119 Salidas emergencia, en babor y estribor
120 Borde fuga raíz alar
121 Estructura sección superior fuselaje (cuadernas y larguerillos)
122 Antenas sensoras ADF
123 Estiba sistema escape
124 Antena VHF
125 Estiba bote salvavidas

Guardia Aérea Nacional, Fuerza Aérea de EE UU

El C-5A Galaxy ejemplifica la mejora del equipo en servicio con la ANG, y representa un salto adelante en cuanto a capacidad útil en transporte para esta fuerza. La única unidad de la ANG que vuela el C-5A forma parte de la Guardia Aérea Nacional de New York, y sus aviones proceden de unidades de primera línea (el total previsto eventualmente es de entre 12 y 16 aviones).

105.° Grupo de Aerotransporte Militar

Base: Aeropuerto de Stewart-Newburgh
Escuadrones: 137.° *Military Airlift Squadron*
Aviones de ejemplo: (C-5A) 70170, 90015



Guardia Aérea Nacional

Reserva de la Fuerza Aérea, Fuerza Aérea de EE UU

Actualmente sólo una AFRes de C-5A está equipada con su propios ejemplares de Galaxy, el resto de las unidades adscritas están situadas en las bases de las alas C-5 de primera línea. Estas unidades utilizan los aviones de las MAW n.ºs 60 y 436 con tripulacion aérea y terrestre de la AFRes. Las tripulaciones aéreas de la AFRes vuelan con regularidad misiones programadas de los C-5, y, en tiempo de guerra podrían ser asignadas al mando correspondiente de primera línea, es decir, al Mando Aerotransportado Militar. Los aviones encuadrados en el 68.° MAS serán eventualmente 16 C-5A suministrados por unidades de primera línea, mientras que planes futuros incluyen que el 337.° TAS ceda sus C-130E y se convierta en el 337.° MAS con C-5A durante 1988.

443.ª Ala de Aerotransporte Militar

Base: Kelly, Texas
Escuadrones: 68.° *Military Airlift Squadron*
Aviones de ejemplo: (C-5A) 90002, 90016, 00445

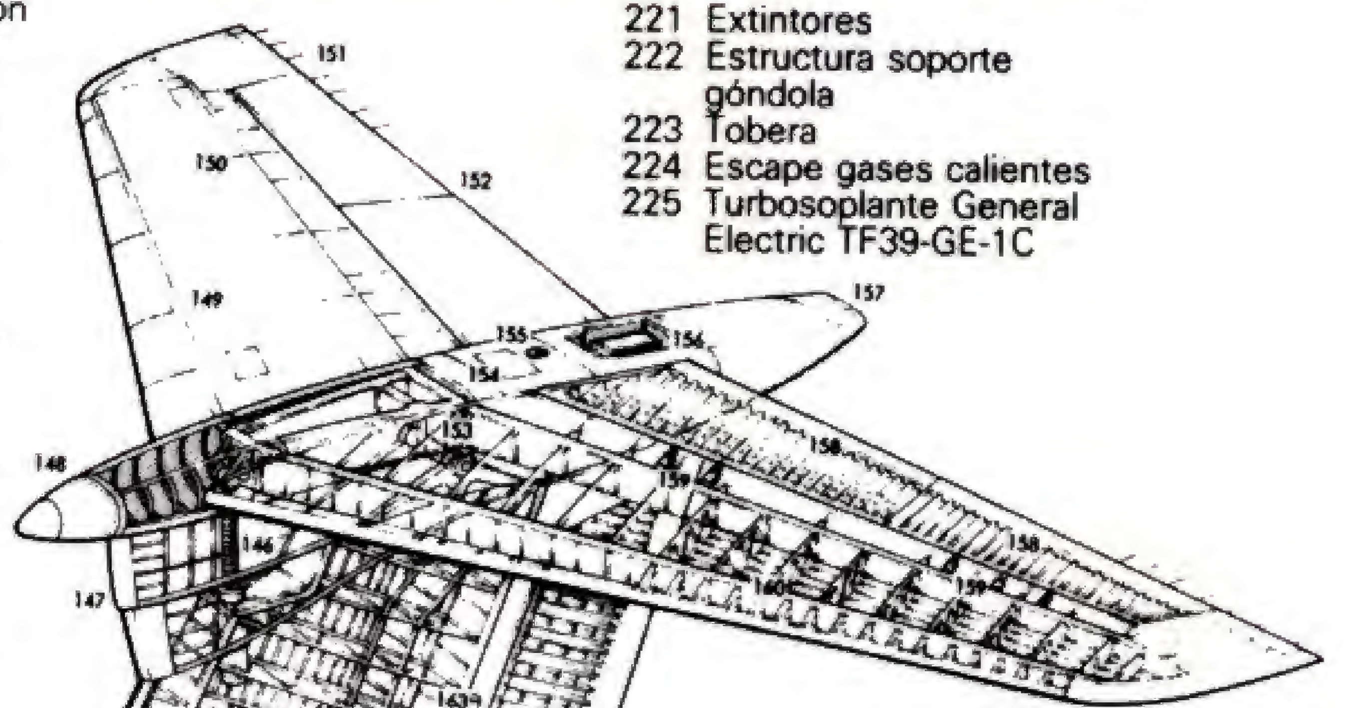
349.ª Ala de Aerotransporte Militar (adscrita)

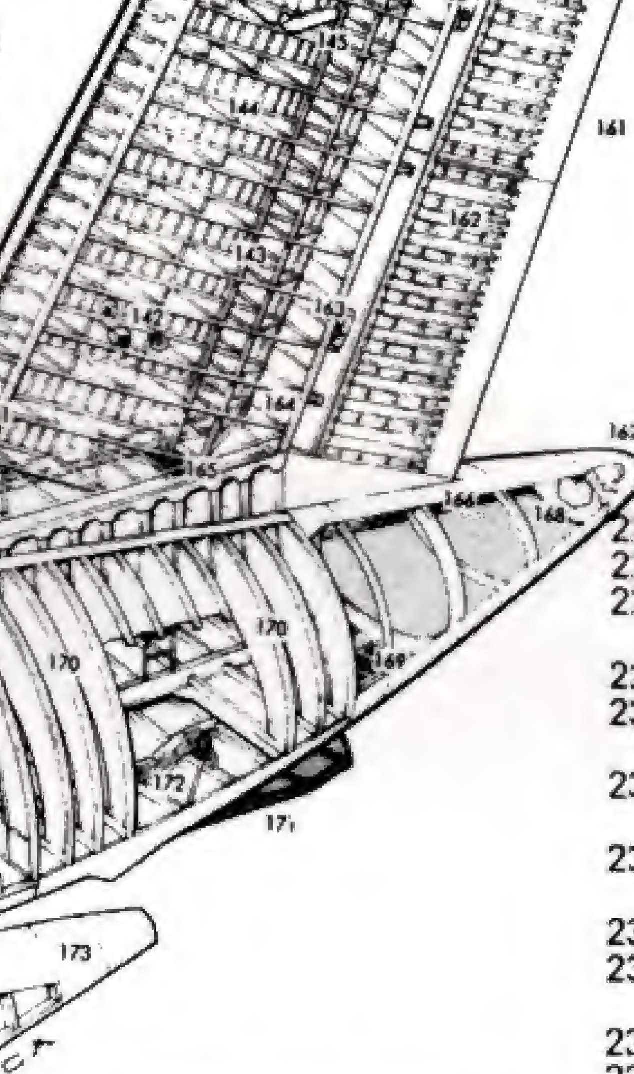
Base: Travis, California
Escuadrones: 301.° y 312.° *Military Airlift Squadrons (Associate)*

512.ª Ala de Aerotransporte Militar (adscrita)

Base: Dover, Delaware
Escuadrones: 326.° y 709.° *Military Airlift Squadrons (Associate)*

Reserva de la Fuerza Aérea





© Pilot Press Limited

126 Puertas servicio salidas emergencia, babor y estribor
127 Escalerilla comunicación cubiertas
128 Estiba escalerilla exterior
129 Cubierta trasera superior
130 Cocina
131 Guardarropa
132 Escotilla acceso a sección no presurizada
133 Mamparo trasero presurización
134 Revestimiento fuselaje (cuadernas y larguerillos)
135 Estructura sección trasera fuselaje
136 Martinetes sin fin compuertas carga
137 Cubierta servicio sección trasera fuselaje
138 Escalerilla servicio
139 Transceptor HF
140 Antena enrasada HF
141 Larguero delantero deriva
142 Baliza y antenas encuentro y posición
143 Escalerilla interior acceso sección cola
144 Costillas deriva
145 Antena VOR
146 Compensador cabeceo estabilizadores
147 Carenado inferior estabilizadores
148 Carenado frontal deriva/estabilizadores
149 Estabilizador estribor
150 Paneles acceso estructura estabilizadores
151 Descargas estáticas
152 Timones de profundidad de dos componentes
153 Articulación estabilizadores
154 Registro acceso
155 Baliza anticolisión
156 Registradora datos aéreos/accidentes
157 Luces navegación cola
158 Costillas timón profundidad
159 Actuadores hidráulicos timón profundidad
160 Estructura estabilizador babor
161 Timón dirección en dos secciones
162 Estructura timón dirección
163 Actuadores hidráulicos timón dirección
164 Larguero trasero deriva
165 Junta fijación deriva al fuselaje
166 Cono de cola
167 Radomo trasero
168 Antena mantenimiento posición y su transmisor
169 Acceso cono cola
170 Cuadernas maestras fuselaje fijación deriva
171 Compuerta central carga
172 Guía compuerta carga
173 Compuerta carga babor
174 Actuadores hidráulicos compuerta
175 Estructura alveolar compuerta
176 Paneles extensión rampa carga
177 Extensión rampa trasera carga/mamparo presurización
178 Posición cerrada extensión rampa
179 Actuador hidráulico rampa
180 Rampa trasera de carga
181 Torno arrastre cargas rampa trasera
182 Escalerilla plegable acceso cubierta superior
183 Cubierta inferior carga
184 Rodamientos guía carga
185 Puerta trasera acceso personal
186 Bandejas carga
187 Carenado caudal alojamiento aterrizador babor
188 Escape gases APU
189 Unidad auxiliar potencia (APU), en babor y estribor
190 Registro servicio APU
191 Cuadernas maestras soporte aterrizador
192 Costillas borde fuga alar
193 Larguero trasero
194 Revestimiento alar
195 Aterrizador trasero babor; seis ruedas
196 Martinetes hidráulicos deflectores
197 Deflectores internos
198 Secciones internas *flap* babor, bajadas
199 Estructura *flap*
200 Deflectores externos
201 Estructura alveolar deflectores
202 Secciones externas *flap*, bajadas
203 Purga combustible babor
204 Estructura alerón
205 Alerón babor
206 Descargas estáticas
207 Luz retráctil
208 Transmisor compás remoto
209 Revestimientos alveolares borde marginal
210 Masa balance alerón
211 Luz navegación babor
212 Secciones externas slats babor, abiertas
213 Depósito de rebose
214 Estructura sección externa alar
215 Revestimiento alveolar borde de ataque alar
216 Estructura *slat*
217 Guías *slat*
218 Depósito integral combustible en sección externa alar
219 Alojamiento bomba combustible
220 Costilla soporte motor externo babor
221 Extintores
222 Estructura soporte góndola
223 Tobera
224 Escape gases calientes
225 Turbosoplante General Electric TF39-GE-1C
226 Depósito aceite
227 Equipo accesorio motor
228 Escape aire frío derivación
229 Etapas compresión
230 Conductos aire deshielo toma de aire
231 Secciones intermedias *slat*
232 Conducto aire deshielo *slat*
233 Martinetes sin fin *slat*
234 Conducto purga aire motor
235 Larguero delantero
236 Junta sección externa alar
237 Fijación soporte góndola motriz
238 Costilla soporte góndola motriz
239 Estructura sección interna alar
240 Depósitos sección interna alar
241 Fijación aterrizador babor
242 Mecanismo orientación aterrizador
243 Motor hidráulico retracción
244 Aterrizador delantero babor; seis ruedas
245 Compuertas aterrizador
246 Luces carreteo y aterrizaje
247 Conexiones repostaje combustible a presión
248 Panel servicio sistema hidráulico
249 Secciones internas slat, abiertas
250 Carenado delantero alojamiento aterrizador babor
251 Turbina presión dinámica emergencia, abierta
252 Soporte góndola motor interno
253 Cascadas inversor empuje
254 Capó desplazable inversor empuje
255 Martinetes sin fin capó inversor
256 Paneles desmontables capó motor
257 Compuertas auxiliares admisión adicional aire
258 Tomas de aire del motor

Variantes del Galaxy

C-5A: modelo de producción básico, desarrollado en respuesta del requerimiento CX-HLS para la USAF en 1964; planeado inicialmente para la anticipada adquisición de 115 ejemplares para el servicio con el Mando Aerotransportado Militar, aunque la producción terminó con la 81.ª máquina; el primer avión (de hecho el noveno Galaxy construido) se entregó al MAC el 17 de diciembre de 1968 y el ejemplar final fue cedido al mando en mayo de 1973.
C-5B: modelo actual de producción; se espera que 50 ejemplares sean entregados al MAC entre diciembre de 1985 y febrero de 1989; el primer ejemplar se anunció en julio de 1985, su preparación y vuelo inagural fue el 10 de setiembre; incorpora nueva estructura alar así como los mejorados turbosoplantes General Electric TF39 y aviónica puesta al día.
C-5N: designación inicial de la compañia para la propuesta de 1981 que cubría los requisitos adicionales de aerotransporte del MAC sin necesidad de adquirir nuevos modelos; actualmente desarrollados y en producción como modelos C-5B
L-500-114MF: propuesta de 1969 de un avión de carga comercial con motores JT9D y mayores pesos de operación; no consiguió ningún pedido y por tanto no se le construyó.


David Donald

Los Galaxy tienen un fácil acceso trasero a través de la rampa de cola, del mismo ancho que el espacioso fuselaje. La rampa integrada baja hasta el suelo.


US Air Force

La estación de vuelo comprende la disposición normalizada lado a lado del piloto y copiloto, mientras que el ingeniero de vuelo se sienta de costado a mano derecha. A la izquierda está la posición de los navegantes y el asiento situado detrás de los pilotos es ocupado por el observador de vuelo.

Especificaciones: Lockheed C-5A

Alas

Envergadura	67,88 m
Superficie	576,0 m²
Flecha	25° en la linea del 25%

Fuselaje y unidad de cola

Tripulación	cinco hombres más 360 soldados o una carga de 100 229 kg
Longitud total	75,54 m
Altura total	19,85 m
Envergadura de los estabilizadores	20,94 m

Tren de aterrizaje escamoteable, tríciclo e hidráulico con cuatro unidades en tándem en los principales (dos a cada lado, con un *bogie* triangular de dos ruedas delante y cuatro detrás) y cuatro ruedas en la unidad de proa

Distancia entre ejes, desde la linea central del aterrizador principal hasta la de proa	22,22 m
Ancho de vía, entre las ruedas exteriores	11,42 m

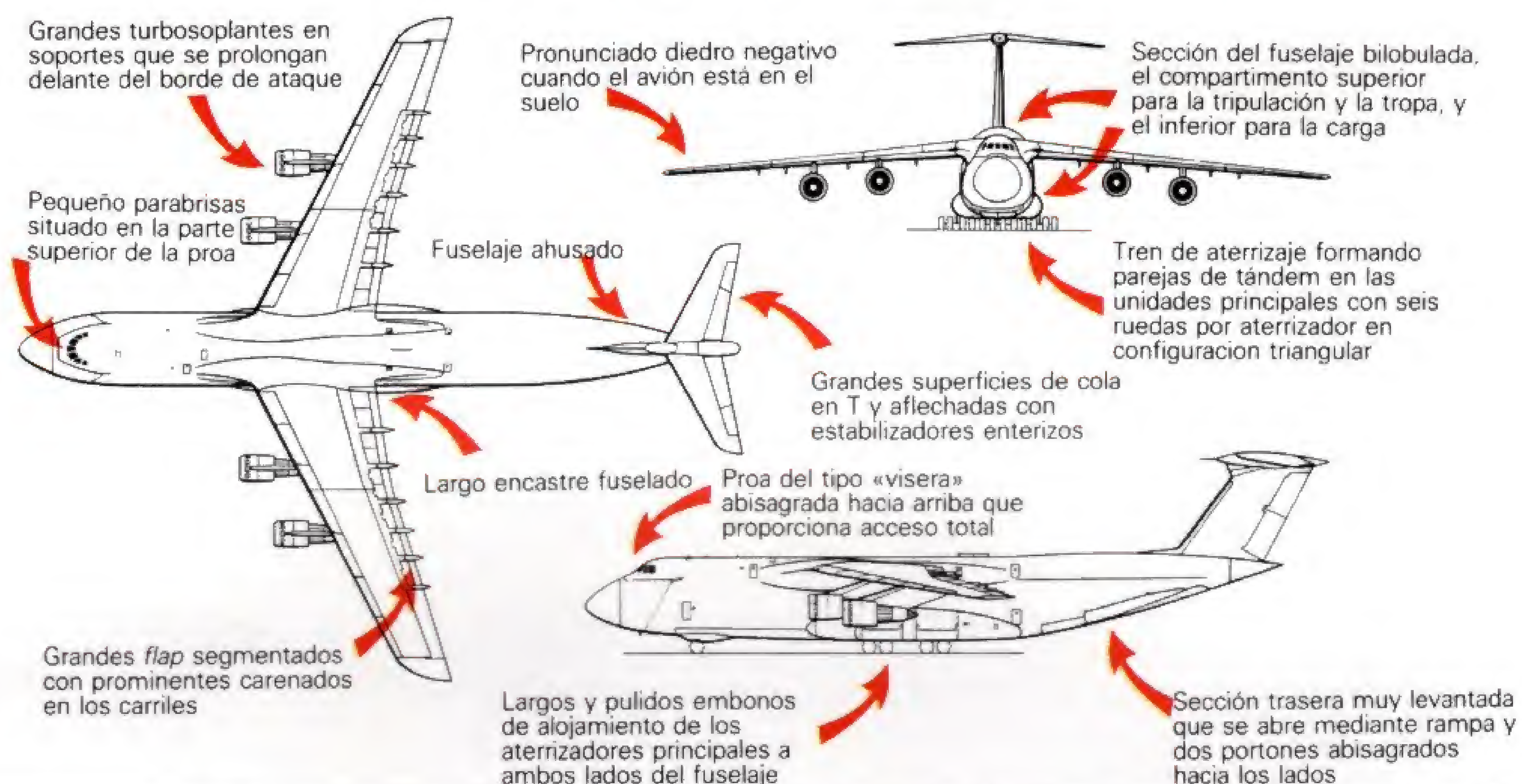
Pesos

Básico operacional	153 286 kg
Máximo en despegue	348 813 kg
Máxima carga útil	120 202 kg
Carga interna de combustible	185 485 litros

Planta motriz

Cuatro turbosoplantes General Electric sin poscombustión de empuje estático, unitario 18 597 kg

Rasgos distintivos del C-5B Galaxy



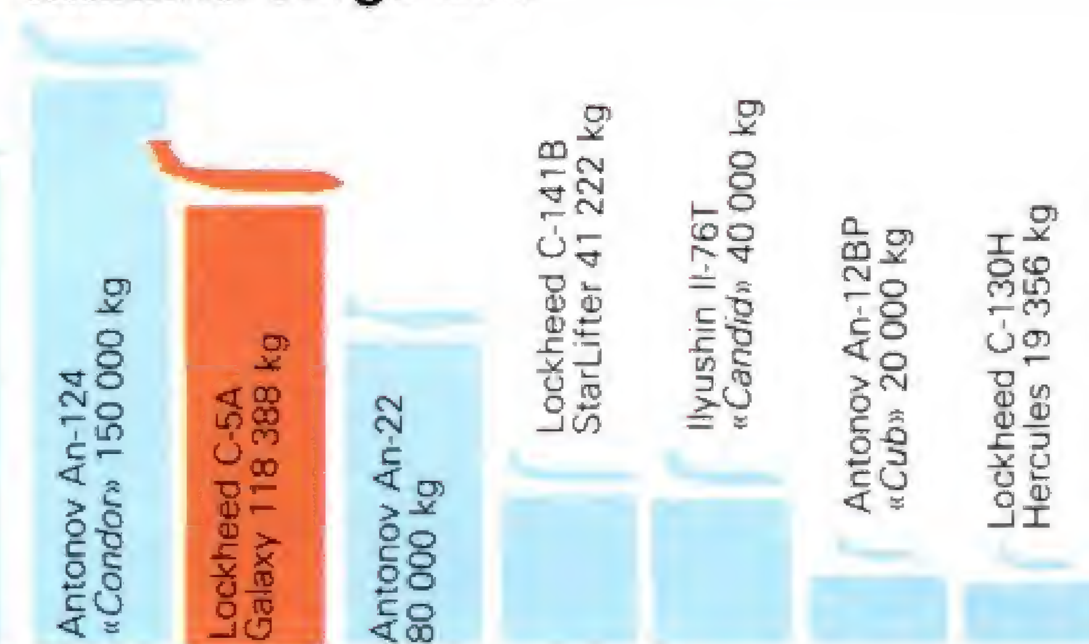
Actuaciones

Velocidad máxima a 7 620 m	496 nudos (919 km/h)
Velocidad de crucero media	450 nudos (834 km/h)
Techo de servicio al peso total de 278 959 kg	10 365 m
Alcance máximo con 100 229 kg de carga útil	6 033 km
Alcance máximo con 51 075 kg de carga útil	10 507 km
Carrera de despegue con óbstaculo de 15 m	2 560 m

Techo de servicio



Máxima carga útil



Velocidad máxima a alta cota

Lockheed C-5A Galaxy 496 nudos
LocKheed C-141B StarLifter 492 nudos
Antonov An-124 «*Condor*» 467 nudos
Ilyushin Il-76T «*Candid*» 459 nudos
Antonov An-12BP «*Cub*» 419 nudos
Antonov An-22 «*Cock*» 399 nudos
Lockheed C-130H Hercules 325 nudos

Alcance máximo con carga útil

Lockheed C-5A Galaxy 5 526 km
Ilyushin Il-76T «*Candid*» 5 000 km
Antonov An-22 «*Cock*» 5 000 m
Lockheed C-141B StarLifter 4 725 km
Antonov An-124 «*Condor*» 4 500 km
Lockheed C-130H Hercules 3791 km
Antonov An-12BP «*Cub*» 3 600 km

Carrera de despegue

Antonov An-12BP «*Cub*» 700 m
Ilyushin Il-76T «*Candid*» 850 m
Lockheed C-130H Hercules 1 090 m
Antonov An-22 «*Cock*» 1 300 m
Lockheed C-141B StarLifter 1 300 m
Antonov An-124 «*Condor*» 2 440 m
Lockheed C-5A Galaxy 2 530 m

Aviones de hoy

Modelos experimentales F-16



El segundo avión F-16B de desarrollo se convirtió en el prototipo F-16/79 y también probó el sistema de navegación Terprom (Terrain Profile Matching) de British Aerospace.

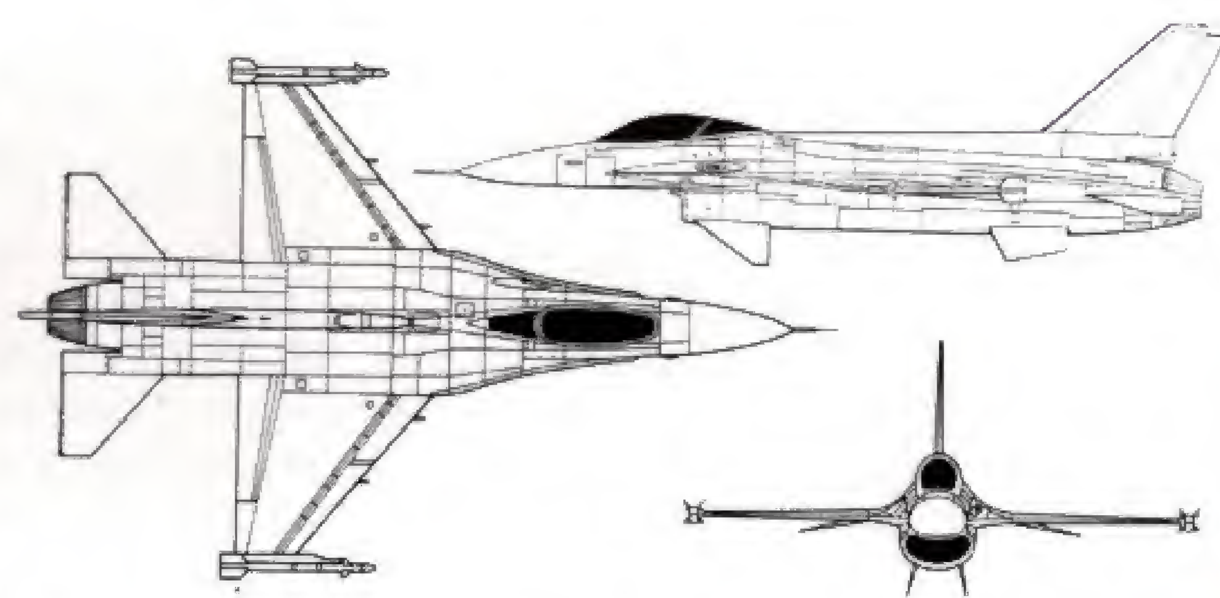


La producción del F-16 ha originado diversos e interesantes desarrollos, algunos de los cuales han cristalizado en prototipos volantes. Cuando el gobierno de EE UU autorizó el programa FX (*Fighter Experimental*) destinado a desarrollar aviones para los países a los que no se pueden exportar cazas de primera línea o en los que no son necesarios, la compañía respondió con el desarrollo del **General Dynamics F-16/79**. El F-16/79 es básicamente un F-16 normalizado propulsado por el viejo turborreactor General Electric J79. Así se hacía posible una importante reducción en el coste unitario, pero sin comprometer demasiado las actuaciones. Algunas naciones han evaluado el F-16/79, pero la mayoría de los posibles usuarios preferían pagar el coste adicional para adquirir el F-16C/D, y fueron autorizados por el gobierno estadounidense para hacerlo así. No obstante, el F-16/79 sigue disponible para exportación, tanto en la variante monoplaza como en la biplaza. El prototipo voló inicialmente el 29 de octubre de 1980.

El **F-16/101** es otra variante remotorizada, pero el avión no fue de hecho concebido más que como un prototipo, transformado para evaluar el General Electric F101-DFE (*Derivative Fighter Engine*, motor de caza derivado) desarrollado del F101-GE-100 que se diseñó para propulsar al bombardero estratégico Rockwell B-1. El F-16/101 realizó 58 salidas, con un programa de vuelos de pruebas de 75 horas cumplido con bastante adelanto respecto del calendario estipulado.

En diciembre de 1978 la Fuerza Aérea de EE UU seleccionó el F-16 como bancada para su programa AFTI de Integración de Tecnología para el Caza Avanzado, que seguía las pautas establecidas por el programa anterior **CCV/YF-16**. El **AFTI/F-16**, que voló por primera vez el 10 de julio de 1982, incorporaba un sistema de mandos eléctricos digitales, con estabilizadores delanteros instalados bajo la tobera de admisión. Estos *canard* permiten al avión demostrar nuevas y radicales técnicas de vuelo. La tecnología de aviónica interactiva se probó asimismo durante el programa de pruebas, incluida la de mando oral directo de ciertas funciones controladas por selectores manuales.

Los vuelos de pruebas del AFTI/F-16 continúan en el Centro Dryden de Investigación de Vuelo en la base aérea de Edwards con la integración de nuevo equipo de aviónica. Las tecnologías proporcionadas podrían ser incorporadas en el próximo avión de caza de nueva generación, y algunas de ellas incluso beneficiarían a los cazas actuales.



General Dynamics AFTI F-16



General Dynamics

El F-16/101 fue uno de los prototipos utilizados para evaluar el motor General Electric F101-DFE (Derivative Fighter Engine) y llevaba los mismos colores que el YF-16: rojo, blanco y azul.

Especificaciones técnicas: General Dynamics F-16/79

Origen: EE UU
Tipo: monoplaza de combate (F-16/79A) y biplaza de entrenamiento operacional de caza (F-16/79B)
Planta motriz: un turborreactor General Electric J79-GE-119 de 8 165 kg de empuje con poscombustión
Actuaciones: velocidad máxima a gran altura mas de Mach 2 o 1 146 nudos (2 124 km/h); techo de servicio más de 15 240 m; radio de combate más de 925 km; alcance de autotraslado más de 3 887 km
Pesos: vacío 8 088 kg; máximo en despegue, limpio 11 805 kg; máximo con carga exterior 16 057 kg
Dimensiones: envergadura incluidos los AAM 10,01 m; longitud 15,01 m; altura 5,09 m; superficie alar 27,87 m^2
Armamento: un cañón multitubo M61A1 Vulcan de 20 mm con 500 proyectiles, y hasta 9 276 kg de carga bélica exterior en una fijación bajo el fuselaje, seis subalares y dos de bordes marginales que desciende a 5 420 kg para salidas con factores de carga en maniobra de 9-*g*; la carga incluye misiles AIM-9 y AIM- 120, una amplia gama de cargas lanzables, tanques y barquillas electrónicas

El vuelo de prueba del AFTI F-16 se realizó en el Centro de Vuelo Dryden de la NASA, en la base aérea de Edwards, y los resultados se incorporarán a todos los futuros cazas.

General Dynamics

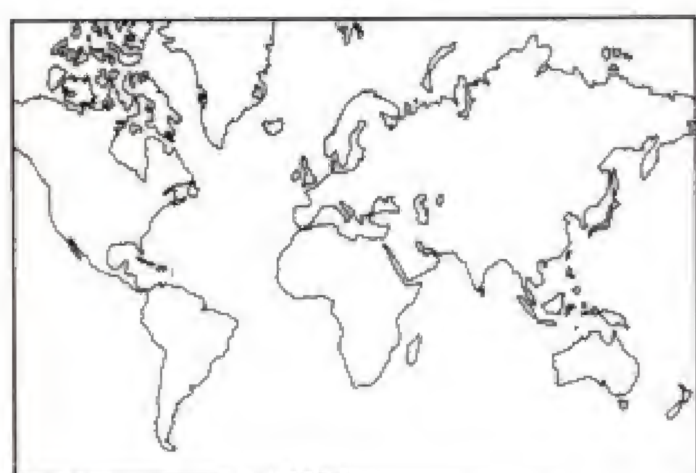


Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

Armamento
- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión



General Dynamics F-16XL y F-16E

El avión de la ilustración es el segundo prototipo F-16XL, ahora redesignado F-16E.



Cometido
Caza
Apoyo cercano
Antiguerrilla
Ataque táctico
Bombardeo estratégico
Reconocimiento táctico
Reconocimiento estratégico
Patrulla marítima
Ataque antibuque
Lucha antisubmarina
Búsqueda y salvamento
Transporte de asalto
Transporte
Enlace
Entrenamiento
Cisterna
Especializado

Prestaciones
Capacidad todotiempo
Capac. terreno sin preparar
Capacidad STOL
Capacidad VTOL
Velocidad hasta 400 km/h
Velocidad hasta Mach 1
Velocidad superior a Mach 1
Techo hasta 6 000 m
Techo hasta 12 000 m
Techo superior a 12 000 m
Alcance hasta 1 600 km
Alcance hasta 4 800 km
Alcance superior a 4 800 km

Armamento
Misiles aire-aire
Misiles aire-superficie
Misiles de crucero
Cañón
Armas orientables
Armas navales
Capacidad nuclear
Cohetes
Armas «inteligentes»
Carga hasta 1 800 kg
Carga hasta 6 750 kg
Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
ECM
ESM
Radar de búsqueda
Radar de control de tiro
Exploración/disparo hacia abajo
Radar seguimiento terreno
FLIR
Láser
Televisión

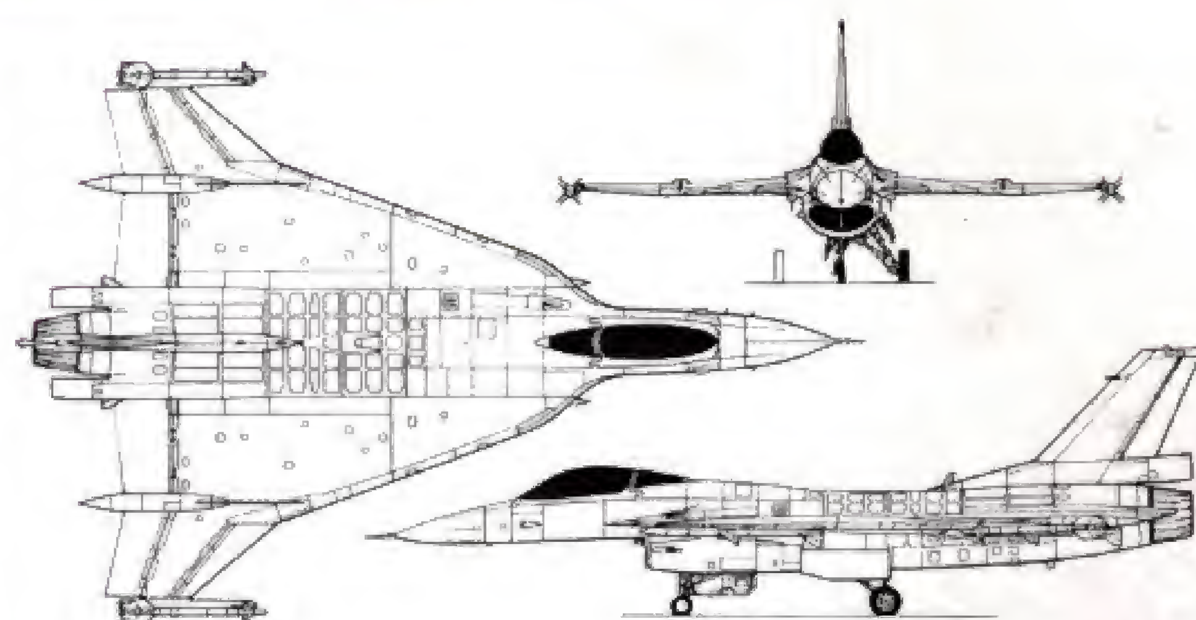
El **General Dynamics F-16XL** es un desarrollo financiado por la compañía del F-16 normalizado, previsto para incorporar avances en aerodinámica y sistemas. La USAF proporcionó un cierto apoyo al alquilar a General Dynamics dos células de desarrollo F-16A, motores y la sección delantera de un F-16B. Así se construyeron dos prototipos, un monoplaza y un biplaza, que se entregaron a Forth Worth en 1981, donde realizaron sus respectivos vuelos inaugurales el 3 de julio y el 29 de octubre de 1982.

El F-16XL fue diseñado con una gran planta alar en doble flecha, con ángulos de 50° y 70° en el borde de ataque compuesto. El avión recibió además dos secciones adicionales en el fuselaje que alargaron su longitud en 1,42 m y aumentaron el aforo de combustible en un 85 por ciento, así como el espacio para equipamiento. La nueva ala posee una superficie más del doble de la instalada en el F-16 normalizado, a pesar de que genera bastante menos resistencia.

Las armas se instalan semicarenadamente, con el consiguiente incremento en la eficiencia aerodinámica, y entre los diversos tipos de ellas se pueden llevar cuatro misiles AMRAAM. La nueva ala proporciona al avión una eficiencia en crucero notablemente mejorada que, combinada con la mayor capacidad de combustible y la menor resistencia aerodinámica, produce un 48 por ciento de aumento en el radio de combate con el aforo interno y el doble de carga útil por comparación con el F-16C. Son posibles asimismo mayores velocidades de aproximación, y las cualidades de maniobrabilidad se mejoran.

El F-16XL no fue seleccionado, sin embargo, por la USAF como su nuevo caza bivalente de defensa aérea y ataque, ya que prefirió al McDonnell Douglas F-15E Strike Eagle. El desarrollo del F-16XL, ahora denominado **F-16E**, continúa y evidentemente eso indica que el aparato se encuentra aún en consideración, aunque no se hayan cursado pedidos. El futuro del F-16 está asegurado de todas formas tanto si el F-16E entra en producción como si no, pero es interesante observar cuán lejos se encuentra hoy del simple y barato caza diurno originalmente concebido para el concurso *Light-Weight Fighter* o caza liviano.

Ambos F-16E continúan sus vuelos de pruebas desde la base aérea de Edwards, y su desarrollo en plena escala estaba previsto que comenzara en 1987. Si tal sucede, el primer nuevo avión de esa etapa volará en 1989 para que su fabricación comience en 1991.



General Dynamics F-16E



General Dynamics

En esta vista del prototipo monoplaza F-16E se aprecian las nuevas alas en forma de delta compuesta sin cola, que tienen una superficie doble de las anteriores.

El segundo prototipo del F-16E es un biplaza, y lleva un atractivo mimetizado en tres tonos de gris sin su característico azul real de la espina dorsal y deriva.

Especificaciones técnicas: General Dynamics F-16E

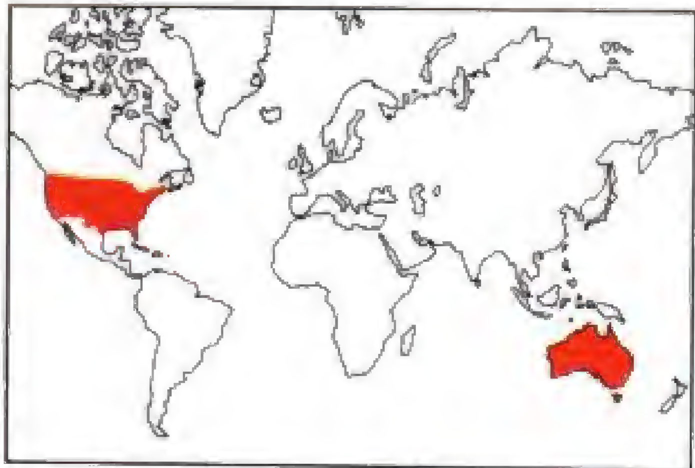
Origen: EE UU
Tipo: prototipo de caza táctico bivalente
Planta motriz: un motor turbosoplante General Electric F110-GE-100 de 13 150 kg de empuje con poscombustión
Actuaciones: velocidad máxima a gran altura más de Mach 2 ó 1 146 nudos (2 124 km/h); alcance más de 4 630 km
Pesos: de diseño en misión 19 504 kg; máximo en despegue 21 722 kg
Dimensiones: envergadura 10,43 m; longitud 16,51 m; altura 5,36 m; superficie alar 61,59 m²
Armamento: hasta 6 804 kg de cargas aire-aire o aire-superficie en 17 puntos de fijación bajo el fuselaje y las alas



General Dynamics

General Dynamics F-111







Australia Estados Unidos

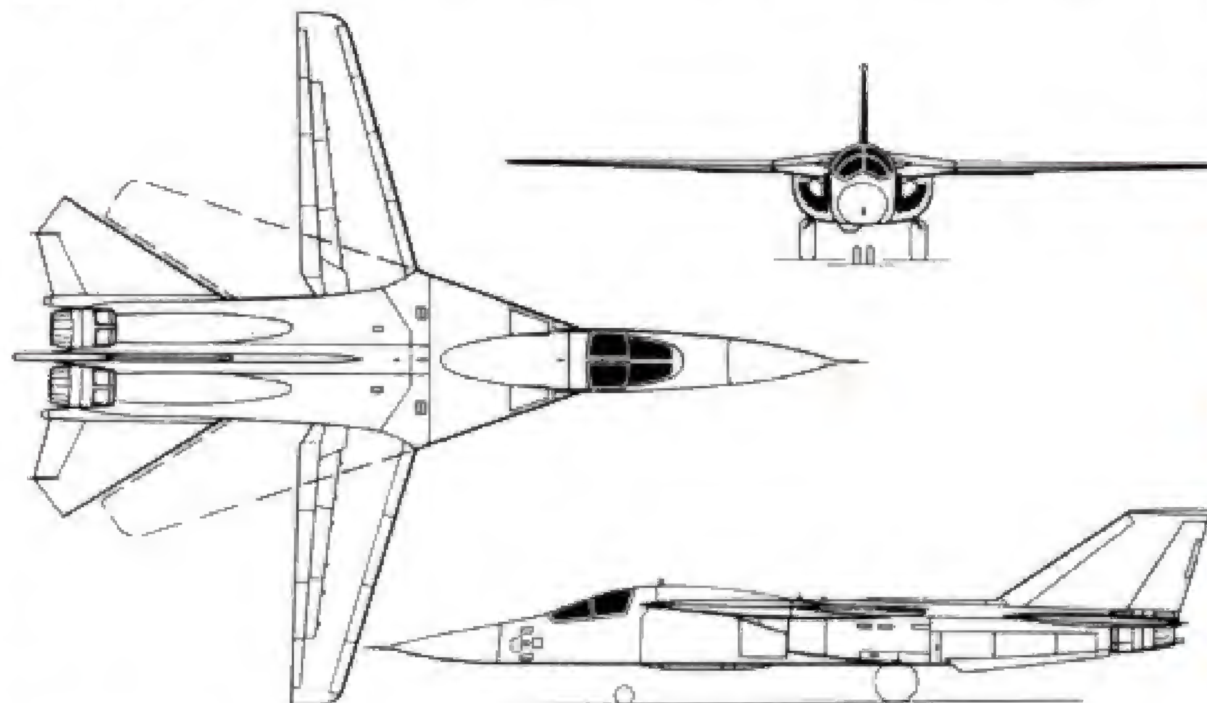
El formidable **General Dynamics F-111** fue el primer avión táctico del mundo con alas de geometría variable construido en serie y el primero con motores turbosoplantes con posquemador. A pesar de un problemático y discutido nacimiento, estableció un nuevo nivel en capacidad de ataque táctico. La experiencia en combate en Vietnam y, más recientemente, el ataque nocturno de la USAF sobre Libia, en abril de 1986, demostró que es un bombardero táctico de precisión que ha superado sus fallos iniciales.

El F-111 fue desarrollado para cubrir dos requerimientos independientes pero superficialmente similares, uno de la USAF en demanda de un avión de ataque e interdictor de largo alcance, y otro de la Armada que solicitaba un interceptador embarcado de largo alcance. El primer **YF-111A** realizó su vuelo inaugural el 21 de diciembre de 1964 y sería seguido por 17 aviones de preserie y 141 ejemplares **F-111A** de serie. El **F-111B**, la variante de caza naval, fue un casi absoluto desastre y se le canceló después de se construyeran sólo nueve unidades.

El único usuario de exportación ha sido la Real Fuerza Aérea australiana, que recibió 24 aviones designados como **F-111C**. Estos aviones son similares a los F-111A de la USAF, pero con las alas de mayor envergadura de los F-111B, tren de aterrizaje reforzado y ocho soportes subalares en lugar de cuatro. Se entregaron en 1978, después de un retraso de diez años. La siguiente variante de la USAF fue el **F-111D** con motores más potentes TF30-P-9 en lugar de los TF-30-P-3 utilizados por los anteriores. Disfruta asimismo de nuevas toberas de admisión y sofisticada aviónica nueva, sustituyendo el computador analógico del F-111A por uno digital, y el radar original cambiado por un radar multimodo Autonetics APQ-130. Los problemas de desarrollo minaron al F-111D, pero finalmente 96 entraron en servicio con la 27.ª TFW de la base de Cannon.

Los retrasos del F-111D condujeron al desarrollo de una máquina interina, el **F-111E**. Era básicamente un F-111A con las nuevas toberas, diversas mejoras de ECM y aviónica, así como un nuevo sistema de gestión del armamento. En la actualidad los F-111E, de los que se construyeron 94, sirven con la 20.ª TFW de Upper Heyford, en Gran Bretaña. El avanzado F-111D fue sustituido en las cadenas por el **F-111F**, que combinaba nueva aviónica con los bastante más fiables y considerablemente más potentes TF-30-P-100, que le proporcionan asimismo economía de combustible mejorada. La producción del F-111F totalizó 106 aviones que actualmente se encuadran en la 48.ª TFW de Lakenheath, en Gran Bretaña.

Un General Dynamics F-111F de la 48.ª TFW, basado en la base de la RAF de Lakenheath, en Suffolk.



General Dynamics F-111A



General Dynamics

Este F-111F basado en Lakenheath pertenece al 494.° Escuadrón de Caza Táctica y lleva cuatro bombas guiadas por láser «Pave Tack» y barquilla interferidora.

Especificaciones técnicas: General Dynamics F-111F

Origen: EE UU
Tipo: avión de ataque táctico todotiempo biplaza
Planta motriz: dos turbosoplantes Pratt & Whitney TF30-P-100 de 11 385 kg de empuje con poscombustión
Actuaciones: velocidad máxima a gran altura Mach 2,5 ó 1 433 nudos (2 655 km/h), o a baja altura Mach 1,2 ó 792 nudos (1 468 km/h); techo de servicio 18 290 m; alcance más de 4 707 km con aforo máximo interno
Pesos: vacío 21 398 kg; máximo en despegue 45 359 kg
Dimensiones: envergadura 19,20 m con flecha mínima ó 9,74 m con flecha máxima; longitud 22,40 m; altura 5,22m; superficie alar 48,77 m² con flecha mínima
Armamento: en bodega interna y en cuatro puntos de fijación subalares, hasta 14 228kg de cargas que incluyen bombas nucleares o convencionales, bombas planeadoras y misiles aire-superficie



El ajedrezado azul y blanco del borde superior de la deriva identifica a este F-111E como un avión del 55.° Escuadrón de Caza Táctica basado en la base de la RAF de Upper Heyford. Terry Senior

Cometido

- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones

- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

Armamento

- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica

- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión

General Dynamics FB-111A





Estados Unidos



Este FB-111A lleva una insignia especial de la 2.ª Fuerza Aérea aplicada para una competición de bombardeo «Giant Voice», a principios de los años setenta.

Cometido

Caza
Apoyo cercano
Antiguerrilla
Ataque táctico
Bombardeo estratégico
Reconocimiento táctico
Reconocimiento estratégico
Patrulla marítima
Ataque antibuque
Lucha antisubmarina
Búsqueda y salvamento
Transporte de asalto
Transporte
Enlace
Entrenamiento
Cisterna
Especializado

Prestaciones

Capacidad todotiempo
Capac. terreno sin preparar
Capacidad STOL
Capacidad VTOL
Velocidad hasta 400 km/h
Velocidad hasta Mach 1
Velocidad superior a Mach 1
Techo hasta 6 000 m
Techo hasta 12 000 m
Techo superior a 12 000 m
Alcance hasta 1 600 km
Alcance hasta 4 800 km
Alcance superior a 4 800 km

Armamento

Misiles aire-aire
Misiles aire-superficie
Misiles de crucero
Cañón
Armas orientables
Armas navales
Capacidad nuclear
Cohetes
Armas «inteligentes»
Carga hasta 1 800 kg
Carga hasta 6 750 kg
Carga superior a 6 750 kg

Aviónica

ECM
ESM
Radar de búsqueda
Radar de control de tiro
Exploración/disparo hacia abajo
Radar seguimiento terreno
FLIR
Láser
Televisión

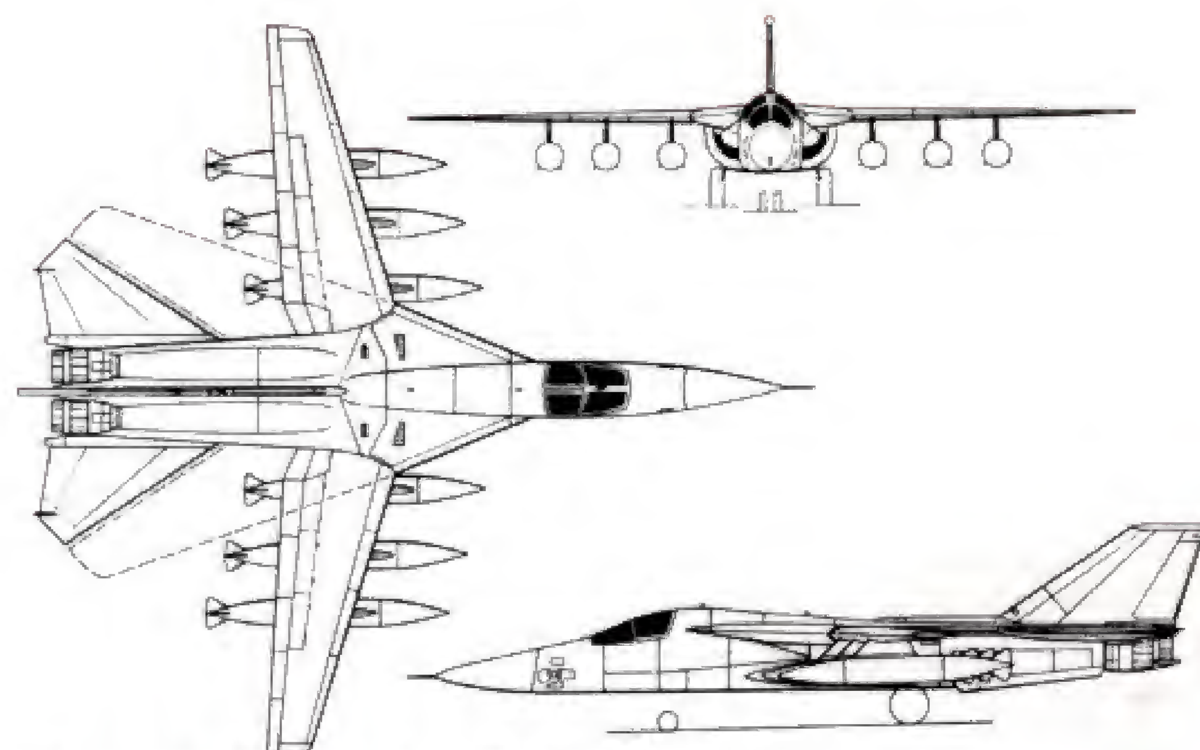
El Mando Aéreo Estratégico había sido el utilizador del primer bombardero supersónico del mundo, el revolucionario Convair B-58 Hustler, pero este avión fue retirado del servicio activo en 1970, por causas económicas, para ser sustituido por un bombardero estratégico derivado del caza táctico F-111. La posibilidad de una variente tal se había discutido desde los comienzos del proyecto TFX.

El programa **General Dynamics FB-111A** se anunció finalmente en diciembre de 1965, con la promesa de doblar la velocidad de los viejos Boeing B-52 de las primeras variantes y con un alcance prácticamente similar. Fue fácil para General Dynamics conseguir la velocidad requerida, pero el FB-111A (especialmente con una carga bélica máxima) era muy deficiente en alcance comparado con el B-52. El primer FB-111A, de hecho una transformación de un F-111A, voló por vez primera el 30 de julio de 1967, y la primera máquina de serie le siguió casi un año más tarde. El primer avión fue entregado al 340.° Grupo de Bombardeo en setiembre de 1969.

A causa del coste creciente de adquisición, el pedido de FB-111A se recortó de 263 a 76 aviones que equiparon a dos alas de 30 aviones, la 380.ª en Plattsburg y la 509.ª en Pease. El FB-111A ha sido un avión más importante de lo que su reducido número pudiera inducir a creer. Desde su introducción en servicio en 1969 ha sido el único bombardero supersónico del SAC y en repetidas ocasiones ha demostrado una precisión de lanzamiento superior a la del B-52, así como una mayor capacidad de supervivencia. Las tripulaciones de FB-111 se llevan con bastante frecuencia los premios en las competiciones de bombardeo de la USAF.

Las cargas típicas del FB-111A incluyen seis bombas nucleares de gravedad, cuatro llevadas subalarmente y otras dos en bodega. Contra los objetivos fuertemente defendidos el FB-111A puede llevar seis Misiles de Ataque de Corto Alcance (SRAM). El SRAM posee un alcance de más de 160 km y es altamente supersónico. Asimismo su maniobrabilidad es excelente y capaz de volar a la altura de las copas de los árboles. Pequeño y de reflectividad radar mínima, posee buenas probabilidades de llegar hasta su blanco y su ojiva, tiene gran potencia.

La introducción del Rockwell B-1B proporcionará por fin al SAC un genuino bombardero supersónico estratégico, pero la vida operacional del FB-111A está lejos de acabarse, ya que será parte integral de las fuerzas de disuación nuclear estadounidenses durante muchos años.



General Dynamics FB-111A



General Dynamics

Aunque sólo equipa a dos Alas de Bombardeo de la USAF, el FB-111A es un avión enormemente importante y goza de más penetrabilidad y precisión que los bastantes más numerosos B-52.

El FB-111A permanecerá por muchos años como parte vital del inventario del SAC, y ahora los aviones reciben el nuevo mimetizado del tipo «lagarto» que sustituye al camuflaje gris/verde.

Especificaciones técnicas:

Origen: EE UU
Tipó: bombardero biplaza estratégico
Planta motriz: dos turbosoplantes Pratt & Whitney TF30-P-7 de 9 231 kg de empuje con poscombustión
Prestaciones: velocidad máxima a gran altura Mach 2 ó 1 146 nudos (2 124 km/h); alcance con SRAM internos, combustible externo sin repostaje en vuelo 2 897 km; alcance con repostaje y un tramo de aceleración 2 226 km a baja altura 9 817 km
Pesos: vacío 21 545 kg; máximo en despegue 48 534 kg
Dimensiones: envergadura con flecha mínima 21,34 m y 10,34 m con máxima; longitud 23,02 m; altura 5,22 m
Armamento: en bodega interna u ocho puntos de fijación subalares, con un total de 14 288 kg de cargas lanzables que incluyen bombas convencionales o nucleares y misiles aire-aire



Pasatiempos aeronáuticos

¡Alerta! ¡Alerta! ¡Alerta!

Insignias interrogantes

¿Puede identificar estas insignias nacionales?


A


B


C


D


E

Atrape a una galaxia

¿Entre estos tipos de transporte gigantes podría encontrar al C-5A Galaxy?

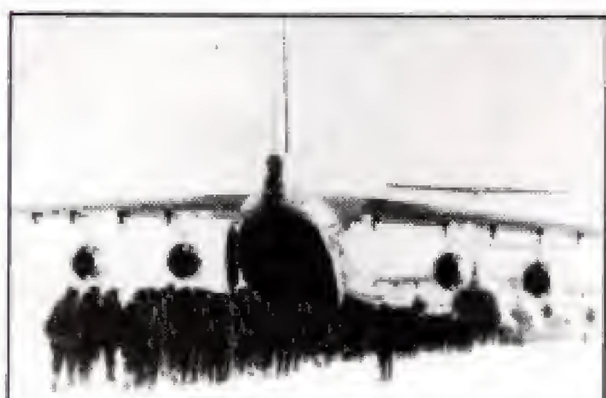

A


B


C

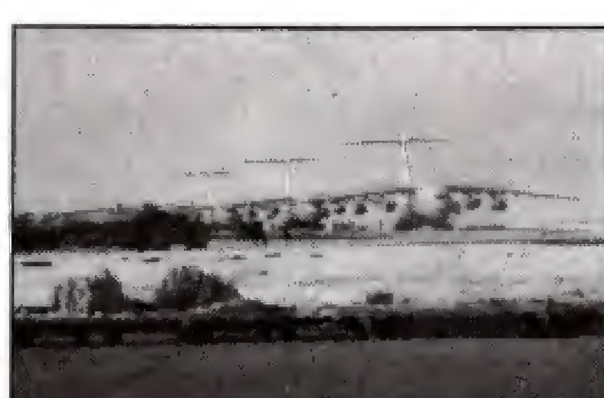

D

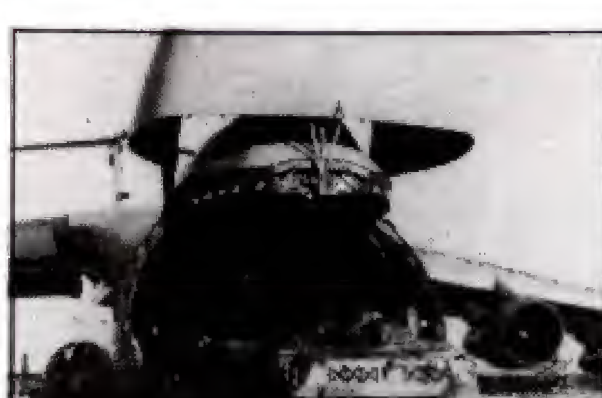

E


F


G


H


I


J

Servicio de repuestos

Es usted el encargado de un almacén de repuestos ¿Podría identificar a qué aviones pertenecen los de las fotografías. (Todos ellos han salido en los fascículos de *Aviones de guerra* más recientes).


A


B


C


D


E


F


G


H


I


J


K


L


M


N


O

Soluciones del ¡Alerta! nº 49

Album Alpha Jet

A Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet E
B British Aerospace Hawk T.Mk1
C Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet E
D British Aerospace Hunter F.Mk4
E Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet E
F CASA 101
G Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet E
H FMA IA 63 Pampa
I SIAI-Marchetti S-211
J Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet E

Mezcla Mikoyan

A (de detrás a delante) MiG-21PFM «*Fishbed-F*»; General Dynamics F-16A; MiG-15UTI «*Midget*»; Fairchild A-10A
B MiG-21MF «*Fishbed-J*»
C MiG-21F «*Fishbed-C*»
D MiG-21SMT «*Fishbed-K*»
E MiG-21F «*Fishbed-C*»
F Shenyang J-6 «*Farmer*»
G MiG-21MF «*Fishbed-J*»
H Sukhoi Su-7BMK «*Fitter-A*»
I MiG-21F «*Fishbed-C*»
J Sukhoi Su-11 «*Fishpot-C*»

Servicio de repuestos

A Rockwell B-1B
B General Dynamics FB-111
C MiG-21PFM «*Fishbed-F*»
D Boeing B-52G Stratofortress
E Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet E
F Boeing B-52G Stratofortress
G Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet A
H MiG-21F «*Fishbed-C*»
I Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet A
J General Dynamics FB-111

Las soluciones en el próximo fascículo de Aviones de guerra